

35748 | B

# DIE LEHRE

VON DEN

# GIFTEN,

IN

MEDIZINISCHER, GERICHTLICHER UND POLIZEYLICHER HINSICHT,

VON

DR. K. F. H. MARX,

PROFESSOR DER HEILKUNDE AN DER UNIVERSITAET GOETTINGEN.

---

*ERSTER BAND.*

*ZWEITE ABTHEILUNG.*

---

GÖTTINGEN

IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG.

1829.

# GESCHICHTLICHE DARSTELLUNG

DER

# GIFTLEHRE,

VON

DR. K. F. H. MARX,

PROFESSOR DER HEILKUNDE AN DER UNIVERSITAET GOETTINGEN.

---

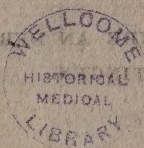
*ZWEITE ABTHEILUNG.*

---

GÖTTINGEN

IN DER DIETERICHSCHEN BUCHHANDLUNG.

1829.




303257

# Vorrede.

Als ich vor zwei Jahren die erste Abtheilung dieses Werkes der öffentlichen Beurtheilung übergab, glaubte ich nicht, daſs bis zur Erscheinung des nachfolgenden ein so langer Zwischenraum verstreichen würde. Erfüllt von dem Gegenstande, den ich als meine nächste Aufgabe betrachtete, im Besitze des wichtigsten Materials, um ihn auszuarbeiten, und im Gefühle ausreichender Kräfte, um ihn nach dem ersten Entwurfe durchzuführen, sah ich die Vollendung des Ganzen in einer weit kürzeren Zeit vor mir. Es liegen jedoch in dem Wirkungskreise eines akademischen Lehrers und eines praktischen Arztes der unerwarteten Hinderungen so viele, welche theils die Stunden, die dem stillen Fleiſse bestimmt sind, hinwegnehmen, theils die Ruhe und Stimmung der Seelenkräfte unter-

brechen und verdüstern, daſs ich bei mir selbst hinreichende Entschuldigung für mein Säumen finde, und auch bei billigen Richtern auf eine solche Anspruch mache. Letzteres glaube ich um so mehr thun zu dürfen, da ich in der vorliegenden zweiten Abtheilung der Erreichung meines Zieles näher zu rücken, nach Vermögen bemüht war.

In derselben ist die geschichtliche Behandlung bis auf die neueste Zeit herabgeführt und die allgemeinen Gesichtspunkte, welche einer speziellen toxikologischen Bearbeitung vorangehen müssen, in ihren wesentlichsten Grundzügen dargelegt worden. Es hat dieser Versuch, da er aus dem literarhistorischen Theile seiner Aufgabe mannigfach in das Gebiet eigener Ansichten und Forschungen übergreift, auf mehr Nachsicht, als der erste zu rechnen.

Wer die Summe aller Bestrebungen in einem Felde der Wissenschaft übersieht, von dem Miſslingen so vieler, von den Mängeln der meisten sich überzeugt, der fühlt sich weit weniger als jeder Andere veranlaſst, an den Aufbau eines

eigenen Systems zu denken, das durch schimmernde, künstlich mit einander verknüpfte Vordersätze Aufmerksamkeit erweckt, durch neue Behauptungen oder eine neu eingeleitete Versuchsweise das Interesse spannt und durch den Schein innerer Konsequenz besticht.

Er wird sich eher darauf beschränken, den unbestreitbaren Gewinn der Vergangenheit an das Licht zu ziehen, den Besitz der Gegenwart zu ordnen, das Geprüfte und Bestätigte vom Willkührlichen und Unhaltbaren zu sondern, bei jeder neuen Frage an die höchsten Forderungen der Lehre zu erinnern und den lebendigen Keim ihrer Entwicklung sorgsam pflegend ebenso gegen jeden selbstbegnügten Schlendrian als gegen hochfahrenden Uebermuth anzukämpfen.

In diesem Sinne habe ich auch die gegenwärtige Abtheilung durchzuarbeiten versucht, und mich gröſstentheils begnügt die Erfahrungen Anderer anzuführen. Wo jedoch eine Aufforderung für mich selbst gegeben zu seyn schien, die eigene Ansicht und Ueberzeugung auszusprechen, da habe ich nie versäumt, diese so be-

stimmt und klar als mir möglich, darzulegen.

Die Giftlehre enthält verschiedene, für Wissenschaft und Ausübung höchst wichtige Fragen, und bei der gewissenhaften Treue in der Anführung Dessen, was Andere für deren Beantwortung gethan, glaubte ich mir selbst wie dem Leser eine offene Erklärung auch von meiner Seite schuldig zu seyn. Nicht leicht liefs ich auch eine Gelegenheit vorübergehen, ohne auf die noch Statt findenden Mängel und Lücken aufmerksam zu machen, und es war mir mit eine meiner Hauptaufgaben, Zweifel über das Geleistete und als ausgemacht Hingestellte anzuregen.

Dafs einzelne Paragraphen fast zu ganzen Abhandlungen angewachsen sind, war eine unumgängliche Folge des ursprünglichen Planes, nach welchem das Gleichartige und Zusammengehörige auch unter einen Ueberblick versammelt werden sollte. Dieser Plan liefs sich im Fortschritte des Werkes, ohne andere, gröfsere Uebelstände herbeizuführen, nicht wohl abändern.

In verschiedenen dieser Abschnitte halte ich dafür, was Reihung, Anordnung und Entwicklung des Gegenstandes betrifft, eine Bahn betreten zu haben, für die ich in den bisherigen Vorarbeiten kaum einen Versuch fand.

Auf die Frage nach der Fortsetzung des Ganzen und der Ausführung der speziellen Toxikologie, kann ich erwiedern, daſs der wesentliche Stoff hiezu sich schon ziemlich vollständig in meinen Händen befindet, und die Verarbeitung desselben kann nur noch Sache der Muſse und der Ausdauer seyn. Obgleich fortwährend damit beschäftigt, glaube ich jedoch nicht vor Verfluſs einiger Jahre damit hervortreten zu können. Mich beruhigt hiebei der Gedanke, daſs für den speziellen Theil auch jetzt schon mehrere brauchbare Lehrbücher vorhanden sind, daſs aber die allgemeine Toxikologie, die nach ihrer historischen wie theoretischen Seite hiemit bearbeitet erscheint, bisher noch gar nicht abgehandelt worden.

Indem ich nun diese zweite Abtheilung der Berücksichtigung Sachkundi-

ger empfehle, kann ich nur noch den Wunsch aussprechen, daſs sie dieselbe freundliche Aufnahme finden möge, welche der ersten zu Theil wurde. Die verschiedenen öffentlichen Beurtheilungen, welche über sie erschienen und mir bekannt geworden sind, haben sich so schonend, anerkennend und einsichtsvoll geäuſsert, daſs ich gerne gestehe, durch sie für meine mühsame Arbeit aufgemuntert und gestärkt worden zu seyn.

Göttingen,
in den Herbstferien 1829.

# Uebersicht des Inhalts.

## Erste Abtheilung.

## Zweite Abtheilung.

dem Magen — einhüllende Mittel — Lufteinblasen — Methoden zur Wiederherstellung und Ordnung der Cirkulation — spezifische Mittel — Nachkur — moralische Behandlung.

§. 50. S. 362 - 392. Ueber die Anwendung der Gifte als Heilmittel.

Ruys — Roncalli Parolini — Hahn — Piderit — über den Antheil der neueren Chemie an der Erweiterung des Heilapparats aus der Klasse der Gifte — neu entdeckte Stoffe — Einfluſs der Bearbeitung der Arzneimittellehre: Alston, Linné, Crantz, Fourcroy, Mellin, Voigtel u. s. w. — Nähere Bestimmung der Indikation für den Gebrauch der Gifte — über deren Dosen — Aufzählung derjenigen Gift-Stoffe, über deren medizinischen Nutzen bestimmte Erfahrungen vorliegen — Miſsbrauch ihrer Anwendung — über das unzeitige und unmäſsige Verordnen der Arsenik- und Quecksilberpräparate.

§. 51. S. 392 - 457. Die Lehre von den Giften in gerichtlicher Hinsicht.

Hebenstreit — Ludwig — Haller — Brendel — Baumer — Sikora — Bose — Sallin — Ehrmann oder Reiſseiſsen — Servan — Metzger — Ploucquet — Löffler — Mahon — Roose (Himly und Stromeyer) — Remer — Platner — Autenrieth — Kopp — Henke — Wildberg — Hesselbach — Klose — Schneider — Sprengel — Meister — Meckel — Bertrand — Harmand de Montgarny — Augé — Mende — Smith — Paris und Fonblanque — Beck — Hünefeld — ob die Vergiftungen zu den Verletzungen zu zählen — Grade der Tödtlichkeit — Möglichkeit der Verwechslung der Vergiftung mit andern Erscheinungen — zufällige und absichtliche Vergiftung — Nebenumstände — wann Gewiſsheit, wann blos Wahrscheinlichkeit — Schwierigkeiten in der Angabe einer etwa Statt gehabten Vergiftung — nöthige Kenntniſs der Nebenumstände und der vorhergegangenen Krankheitszufälle — Erfordernisse einer genügenden Obduktion — Regeln dafür — erforderliche Auffindung der Menge des Giftes — Vorsicht bei dieser Untersuchung nothwendig — wie die Legalsektion anzustellen — Ausgrabung der Leichen — beschränkter Werth der Versuche an Thieren — wer und wie die chemische Untersuchung vorzunehmen — Entfärbung der Masse — vorläufige Versuche — Beispiele von der Unvollkommenheit früherer chemischer Untersuchungen — Allgemeine Regeln zur Ana-

---

# Uebergang.

Mit dem Vorgefühl einer genügenderen Befriedigung tritt man zur Geschichte der neueren Zeit. Der reiche und sichere Besitz der Gegenwart muſs sich aus ihr erklären und ableiten lassen. Auch täuscht sie die Erwartung keineswegs. Fortschritte jeder Art in dem geistigen Leben des Menschen werden durch sie und in ihr überliefert. Von erweiterten Gesichtspunkten aus, mit wirksameren Mitteln und Kräften sieht man die meisten Wissenschaftstheile bearbeitet, zur innigeren Verschmelzung des Ganzen vorbereitet und zur Anwendung für die nothwendigen und edlen Zwecke des Lebens gefördert. Als besonders begünstigt erscheinen die Naturstudien, insofern sie die bloſse Kenntniſs und Erkenntniſs des Vorhandenen, als auch die Nutzanwendung und Hülfeleistung betreffen. Die Betrachtung der Natur wird weit unbefangener, die

Beobachtung einfacher, die gewonnene Erfahrung sicherer. Mit gröfserer Besonnenheit wird das Neue geprüft, mit mehr Umsicht das Alte, wenn es sich bewährt, ergänzt. Eine grofse Vorliebe für Versuche ist erwacht, der blofse Eindruck genügt nicht mehr; die Erscheinung soll begriffen, das was ihr zum Grunde liegt, erkannt und zum Gesetz erhoben werden. Man ist gesättigt von dem vielen Meinen über die letzten Gründe der Dinge, man verlangt Sicherstellung der Erscheinungen, geprüfte Nachweisung ihrer Ursachen. Der Sinn für wissenschaftliche Bearbeitung wird strenger, das Streben vielseitiger, die Beurtheilung schärfer; fruchtbare Ideen werden gefordert und erzeugt. Die freiere Mittheilung des Beobachteten und Entdeckten wird die Veranlassung zu vielfältigen Untersuchungen, und da Viele, ohne dafs gerade eine allgemein gelehrte Bildung erfordert sei, für die Entwicklung des Einzelnen den Weg geöffnet sehen, so ergiebt sich eine reiche Gelegenheit zu selbstgewählten Aufgaben, zu kleineren Abhandlungen und Monographieen. Die wissenschaftliche Forschung wird um so mehr ein Gemeingut, als ihre Anwendung auf die Künste sich ausdehnt; und je erleichterter Vielen der Zutritt zur allseitigen Belehrung wird, um so mehr werden Bedürfnisse, Mängel und Lücken, die früher entweder ganz der Aufmerksamkeit sich entzogen oder nur obenhin beachtet wurden, Gegenstand öffent-

licher Besprechung. Die Zeit der ausschliefslichen Rechte und Privilegien, des Auctoritätsglaubens, der Neigung zum Geheimnifsvollen und des Verliehrens in blofses Erstaunen weicht der einer allgemeinen Bildung, der Freude an gegenseitiger Prüfung und an heller selbstbewufster Einsicht. Dieser Geist der Oeffentlichkeit und Verallgemeinerung zieht mehr oder minder durch alle Gebiete des menschlichen Treibens, bei den verschiedenen Nationen verschieden sich äufsernd. Blickt man blos auf diejenigen, welche den wichtigsten Einflufs auf die Wissenschaft und Kunst der ganzen Erde ausüben, so finden wir in England, hinsichtlich seiner Institutionen, seiner Staats-Einrichtungen, seiner Theologie und Jurisprudenz, zwar ein Halten am Herkömmlichen, das seine Begründung in überlieferten Rechten hat; aber seine philosophischen, naturwissenschaftlichen und besonders medicinischen Bestrebungen bekümmern sich gerade zu wenig um das Alte, Hergebrachte; sie gehen rasch in Extreme über, die auf das Einseitigste befolgt werden. Eine fast ausschliefsende Richtung nach dem praktischen Wissen, ein besonderes Talent dafür macht sich geltend. In Frankreich, wo endlich grofse politische Umwälzungen das Alte verdrängten, verbreitete sich eine frischere und freiere Bewegung über die Lebens- Denk- und Schreibweise, und an die Stelle der längst bestehenden kam eine bessere neue Form; nur in der praktischen Medicin

wird noch zu gern und zu viel das Ueberlieferte befolgt; was in der Hauptstadt geschieht, gilt für das ganze Königreich, und selbst dort sind es nur wenige Männer, welche Bahn und Stimmung vorzeichnen. Mehr oder minder wirkte dieser Einfluſs des Auslands auf den Geist und die Richtung in Deutschland; aber im Allgemeinen blieb doch, bei der Spaltung des Glaubens und der Staaten, blos die Leistung des Einzelnen; mehr die in sich zurückgezogene Forschung, das Streben nach Erkenntniſs, und wegen der geringen Theilnahme am eigenen öffentlichen Leben das Bedürfniſs zu philanthropischen Vorschlägen, das fleiſsige Sammeln der Geistesschätze der ganzen Erde und eine Vorliebe für die philosophische Speculation in zu schnell abwechselnden Formen und unter sehr verkehrten und miſslichen Richtungen. Doch das geistige Ringen erscheint immer mehr als eine gemeinsame Aufgabe, die Verbreitung der Erkenntniſs und der Erleuchtung als ein allgemein gefühltes Ziel. In der Bildungsgeschichte der Menschheit wechseln vornehmlich zwei Momente; bald ist es die Empirie, bald die Theorie, welche in der Höhe schwebt; besonders in der neueren Zeit, wo ungewöhnliche Ereignisse im Verlaufe von wenigen Jahrzehnten Das vollführten, woran sonst ganze Geschlechter sich abmühten. Von der Mitte des vorigen Jahrhunderts an konnte man nicht genug Neues finden, Versuche auf Versuche wurden an-

gestellt; für die Naturkunde, die Physiologie, die Arzneimittellehre und die praktische Medicin konnte an Inhalt und Umfang nicht genug gewonnen werden. Man wollte entdecken und man entdeckte Vieles; der gehäufte Vorrath schien immer nicht groſs genug. Der Einfluſs der Gifte, um dem Gegenstande dieser Schrift näher zu kommen, auf die Künste und Gewerbe, auf das Gesundheitswohl der Familien und des Staats gab den Technologen, Chemikern, Physikern, den polizeylichen und gerichtlichen Aerzten reichliche Gelegenheit zur Erweiterung der Kenntnisse in Betreff der schädlichen Stoffe. In den wohlgemeinten Besorgnissen ging man übrigens zu weit, und erst eine nüchterne Prüfung beseitigte wieder Bedenklichkeiten, die ohne gehörige Begründuug den Lebensgenuſs verkümmerten, indem sie unnöthige Angst erzeugten. Aber die angeschwollene Masse drückte, Vielen erschien sie fast erdrückend. Der Geist fand es erniedrigend, von der mühsamen Wahrnehmung zum Begriff, zum Urtheil und zum System aufsteigen zu müssen, vom Zufall und vom Experimente abzuhängen, der Beobachtung, der Analogie und der Induction zu dienen. Das Gefühl für eine wissenschaftliche Auffassung und Bearbeitung der Lehre wollte dem bloſsen Sammeln und Verknüpfen sich nicht länger unterordnen. Man versuchte den Stoff durch allgemeine Formeln zu beherrschen, die Menge der Beobachtungen gewaltsam zu verein-

fachen, und durch geistige Ansichten zu erleuchten. Die allgemeinen Principien des Lebens und der Natur, die vollständig erkannt zu haben man sich schmeichelte, wurden als Norm aufgestellt; aus jenen sollte das Gesetz für jede Erscheinung gefunden werden. Aber so bequem und glänzend diese Rahmen aussahen, so waren sie doch für den Reichthum der vorliegenden und immer neu gewonnenen Thatsachen zu eng. Eine tiefe Neigung, ein inneres Bedürfniſs des menschlichen Geistes zog dahin; aber dieser muſs prüfen, was er vermag, wozu er berechtigt ist, und besonders was die Umstände und Zwecke verlangen und gestatten.

Die neueste Zeit nun charakterisirt sich eben so sehr durch ihr Unbefriedigtseyn mit der mühsamen Wiederholung des Gefundenen und des Vorhandenen, der bloſsen historischen und didaktischen Belehrung, als durch ihre Abneigung gegen voreilige Schlüsse und ein allzukühnes Theoretisiren. Sie kennt dankbar die früheren Leistungen an; allein sie läſst sich dadurch nicht fesseln, begnügt sich damit nicht. Indem sie von der einen Seite den Gesetzen nachforscht, aus welchen die Erscheinungen entspringen und nach welchen sie sich beständig wiederholen, ist von der andern die lebendige That, die praktische Tüchtigkeit, die vernünftige Nutzanwendung ihr Ziel und Preis. Jede Versuchsweise wird begünstigt und unterstützt, Vollständigkeit erstrebt, und um sicher leitende

Resultate zu gewinnen, der Kreis der Wissenschaften, aus denen sie Nahrung schöpft und ihre Hülfsmittel zieht, weit über die frühere Beschränktheit erweitert. So erscheint denn auch in der Giftlehre, abgesehen von den Arbeiten Derer, die weder der besseren Vergangenheit angehören, noch die Forderung der Gegenwart begreifen, eine ernste Bemühung alle Arten der Gifte genau kennen zu lernen, die Weise ihrer Behandlung gründlich festzusetzen, zuverläfsige Gegengifte aufzufinden, die Ausmittlung der in den Körper gebrachten Gifte und ihren Einflufs auf die vielfältigen Beziehungen und Verhältnisse des Lebens nachzuweisen, und vor Allem die in mannigfaches Dunkel eingehüllte Frage über ihre Wirkungsweise mit allen Kräften einer wissenschaftlichen Untersuchung zu beantworten.

---

Zu der veränderten Richtung, welche die Giftlehre nahm, und zur Erweiterung des Gesichtskreises, den sie umfafste, hatten viele vorbereitende und mitwirkende Ereignisse in der politischen wie in der intellektuellen Welt mehr oder minder beigetragen. Denn wie ein einzelnes Gebilde des Körpers in seinem früheren oder späteren Hervortreten durch die Lebensstimmung des ganzen Organismus bedingt wird, und wie jedes Individuum,

bei aller scheinbaren Unabhängigkeit und selbstständigen Entwicklung nur durch den Charakter seiner Zeit und seiner Mitmenschen zu seiner Eigenthümlichkeit gelangt, so sprofst auch jeder einzelne Wissenszweig blos durch die Gesammtthätigkeit und zeitgemäfse Entfaltung aller Theile aus dem weitverbreiteten Baume des Erkenntnisses hervor. Die ganze Art der Erziehweise, der Unterricht auf Schulen wie auf Universitäten hatte eine Umänderung erfahren; eine mehr gleichförmige Ausbildung der Anlagen wurde erzielt; die geistvollen Ansichten beredter Männer waren als schwellende Saamen in eine bewegte Zeit gefallen und keimten bald in verschiedenen Ländern. Die höheren Stände, durch den gebildeten und witzigen Vortrag einiger französischer Schriftsteller angezogen, wurden für die Theilnahme an den Studien, namentlich für die der Natur gewonnen, und die unteren Volksklassen, durch die Verbreitung öffentlicher Schulen zum Unterricht mehr zugelassen, halfen mit verjüngten Kräften das Feld der Wissenschaft und Kunst bebauen. Je mehr das Wissen aus den gelehrten Stuben ins Leben geführt wurde, desto rascher verbreitete sich die allgemeine Bildung und Volksaufklärung, so wie die Vorliebe für Gemeinnützigkeit und Sachkenntnifs. Die Sorge für die Weiterbildung und Sicherstellung des Bürgers und Landmanns wurde eine so allgemeine Aufgabe, dafs die meisten Wissenschaftstheile, vorzüglich

die, welche das Gesundheitswohl betreffen, populär dargestellt und in zahlreichen gröfseren oder kleineren Abhandlungen bekannt gemacht wurden. Die Giftlehre bot reichlichen Stoff und dieser ward vielseitig verarbeitet. Durch die verbesserte Schifffahrt und durch den erleichterten Verkehr zu Land wurden Reisen unternommen, und sowohl dadurch wie durch den fast allenthalben verbreiteten Buchhandel und die so erleichterte Mittheilung und Austauschung der Geistesprodukte, sowie durch die Vervollkommnung der Kupferstichkunst die obwaltenden falschen oder ungenügenden Vorstellungen von Ländern, Völkern, Menschenwerken und Naturgegenständen berichtigt. Die Zahl der gelehrten Gesellschaften nahm zu; Fürsten und Privatmänner beeiferten sich durch Preisfragen zur Lösung schwieriger Aufgaben aufzumuntern; allenthalben erschienen periodische Schriften, theils für abgesonderte Doctrinen und mehr gelehrte kritische Untersuchungen, theils gemischten Inhalts zur blofsen schnellen Verbreitung wissenswürdiger Thatsachen und befruchtender Gedanken als Journale, Wochen- und Monatsschriften, Magazine etc. Durch die Vervielfältigung der Encyclopädieen wurde der Drang nach allgemeiner Bildung unterstützt, und da, wie in Frankreich, bedeutende Männer die Herausgabe besorgten, so gewannen derartige Unternehmungen das öffentliche Vertrauen. Obgleich die lateinische Sprache zur Mittheilung

gelehrter Forschungen noch theilweise beibehalten wurde, so bedienten sich doch die englischen, französischen und italiänischen Schriftsteller mehr ihrer vaterländischen, und auch in Deutschland ahmte man dieses Beispiel nach. Zur bequemeren Erlernung erschienen für die verschiedenen Lehren Hand- und Lehrbücher, und auf den Universitäten wurden ganz speciellen Doctrinen, die man immer mehr von einander zu trennen sich bemühte, eigene Vorträge gewidmet. Durch diese bald allgemein angenommene Eintheilung und Unterordnung wurde Wissenschaft und Kunst in ihrem ganzen Bau gegliedert, die Bedeutsamkeit und Reichhaltigkeit jedes Gebietes deutlich gezeigt, und die Ueberzeugung klar, wie nothwendig es sey, auf das Specielle sich zu beschränken; wie jeder Zweig seinen eigenen Meister fordere, wie aber doch nur die wissenschaftliche Einheit Ziel und Zweck sey. Wie nun von der einen Seite durch den Wunsch: die grofse Mannigfaltigkeit der neuen Gegenstände kennen zu lernen und zu beherrschen und die gesteigerten Lebensbedürfnisse zu befriedigen, die blos Nutzen bringende Thätigkeit genährt wurde, so erleichterte unbewufst von der andern Seite die herrschende Philosophie das Ueberwiegen der Richtung zum Praktischen. Selbst die Kantische Philosophie vermittelte eine gewisse Geringschätzung der Gelehrsamkeit und des geschichtlichen Studiums, indem sie alle Wahrheiten aus

dem eigenen Innern durch Nachdenken heraus-finden wollte, und blos auf den Menschen und seine unmittelbare Gegenwart verwies.

---

Alle Theile der Naturwissenschaft, die der Naturgeschichte wie der Naturlehre, gewannen weitere Gränzen, ohne jedoch dadurch von einander entfernt zu werden; im Gegentheil wurde die Ueberzeugung immer klarer, daſs nur vermöge des Mit- und Durcheinanderwirkens der verschiedenen Bestrebungen der Fortgang zum gemeinschaftlichen Ziele könne gefördert und die Erreichung desselben möglich gemacht werden. Die verschiedenartigsten Mittel und Stützen des Geistes, Erfahrung, Beobachtung, Raisonnement, Hypothese, Methode und Theorie wurden zu Hülfe genommen, und der gröſsere Theil der Forscher strebte so wenig nach der unsichern Freiheit des Systems, als er sich vor der Gewalt der Auctorität fürchtete.

Die Mineralogie hatte so an Umfang zugenommen, daſs sie in verschiedene Theile sich absondern muſste, um jedem einzelnen eine besondere Aufmerksamkeit zuwenden zu können. Seit Einführung einer geläuterten Chemie und des Gebrauchs des Löthrohrs zur Prüfung der Mineralien war der genaueren Kenntniſs und einer wissenschaftlichen Klassification derselben der Weg ge-

bahnt; in Folge der fleifsigen Analyse der Körper und der Anwendung der Geometrie auf die Krystallisationen waren an die Stelle der blos äufserlich wahrnehmbaren Eigenschaften die feineren physikalischen, chemischen und mathematischen Bestimmungen getreten.

In der Botanik war gleichfalls eine grofse Umänderung vorgegangen. Man hatte sich nicht blos bemüht die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale der Geschlechter und Arten auf das Sorgfältigste anzugeben und durch einfache, jedoch mehr künstliche Bestimmungen die endlos angeschwollene Masse zu beherrschen, sondern man hatte auch auf das Eifrigste die natürlichen Familien zu bezeichnen und nachzuweisen gesucht, wie weit von den gleichen äufseren Formen die gleichen Kräfte eingeschlossen würden.

Die Zoologie wurde nicht nur dadurch weit ausgebildet und reich, dafs viele tausend neue Arten entdeckt, sondern auch, dafs die Lebensweise der Thiere, ihr Haushalt, ihre Anlagen und Triebe, ihr Verhältnifs zu einander und zu der sie umgebenden Natur ermittelt wurden. Wie für die Mineralogie die oryktognostischen und geognostischen Beschreibungen und Zeichnungen einzelner Länder und Distrikte sehr wichtig wurden, und für die Botanik die wachsende Zahl der Floren grofse wissenschaftliche Ausbeute lieferten, so legte auch die zunehmende Menge der Faunen Zeugnifs

ab von dem lebendigen und auf das Zweckmäſsige gerichteten Studium der Thiergeschichte. In der Annahme giftiger Thiere verfuhr man vorsichtiger als früher; man suchte diejenigen zu bestimmen, welche überhaupt giftig sind, sowie die, welche nur zu gewissen Zeiten und unter gewissen Veranlassungen eine giftige Natur annehmen.

Die Physik hatte seit Boyle, wo sie immer mehr von der Chemie getrennt wurde, eine bedeutende Umänderung erfahren. Von groſsem Einfluſs war die Entdeckung der Elektricität und des Galvanismus sowie der Nachweisung der Verbindung zwischen den verschiedenen polarischen Naturkräften. Dadurch, daſs man zu bestimmen suchte, inwiefern die durch den Galvanismus verursachte Aufreitzung der Muskelfibern durch die Einwirkung der Gifte modificirt und in welchem Zeitmaaſse die Reitzbarkeit durch ihre Anwendung zerstört werde, gelangte man zu interessanten Erfahrungen. Von der Elektricität wie von dem Galvanismus machte man glückliche Anwendung nach Metallvergiftungen; auch bediente man sich des Galvanismus zur Ausmittlung geschehener Vergiftungen.

Die Chemie hatte seit Boerhaave eine völlig neue Gestalt gewonnen, und kaum ist ein Wissenszweig zu nennen, der sich wie sie, seit der Mitte des 18ten Jahrhunderts durch so zahlreiche Entdeckungen auszeichnet. Dadurch, daſs sie aufhörte

ein Theil der Arzneikunde zu seyn und dem bloſsen pharmaceutischen Zwecke zu dienen, und sich dafür mit der Naturlehre, namentlich mit der Physik und Mathematik verband, traten an die Stelle früherer Handgriffe und unbestimmter Annahmen wissenschaftliche Bestimmungen und Gesetze. In der Auffindung sowohl der einfachen Stoffe als höchst wichtiger neuer Verbindungen war man sehr glücklich. Der Proceſs des Verbrennens und des Athmens, dieser beiden Hauptvorgänge in der anorganischen und organischen Welt wurde auf das überzeugendste entwickelt und durch eine groſse Reihe von Versuchen nachgewiesen. Die Pflanzen- und Thierchemie, die Analyse der natürlichen, die Synthese der künstlichen Mineralwasser wurden gewissermaſsen erst erschaffen. Die Proben zur Ausmittlung einer geschehenen Vergiftung wurden in hohem Grade vereinfacht und zu einer solchen Sicherheit gebracht, daſs die Chemie bald als eine bedeutende Stütze der Medicinalpolizey und der gerichtlichen Medicin angesehen werden muſste. Auch nur ihren Bemühungen muſs die Erfindung der zuverläſsigsten Gegengifte zugeschrieben werden. Die Menge der entdeckten Stoffe und die aufgefundenen Gesetze ihrer Verbindungen hatten die Grundlage einer neuen Theorie sowie einer verbesserten Nomenclatur abgegeben.

Die Oeconomie, die Technologie und die Hüttenkunde wurden weit wissenschaftlicher be-

handelt, eigene Vereine dafür gestiftet, öconomische Gärten, polytechnische Institute gegründet. Wie überhaupt die chemischen Fabriken verbessert wurden, so suchte man auch in denjenigen, in welchen giftige Stoffe verarbeitet werden, Methoden und Vorrichtungen einzuführen, welche die Gesundheit weit weniger gefährden.

Die Pharmacie, von der Chemie getrennt, hatte eine gewisse Selbstständigkeit gewonnen, und bemühte sich, wie jene, weit genauer die Heilstoffe zu untersuchen und die wirksamen Bestandtheile zu ermitteln. Die Bereitungsart der Arzneyen wurde verbessert und vereinfacht, und da fast in jedem Lande eine gesetzliche Vorschrift der Bereitung eingeführt ward, so wurden auch die Arzneyen gleichförmig und gesetzmäſsig verfertigt. Ganz besonders bildete sich die Kunst aus die Arzneyen zu prüfen, die verfälschten von den reinen zu unterscheiden.

Die Arzneymittellehre hatte nicht allein dadurch bedeutend an innerem Werthe gewonnen, daſs die unwirksamen oder unsicher wirkenden Heilmittel ausgestoſsen, die zuverläſsigen erstaunlich vermehrt, ihre Kräfte und Wirkungsart zu erklären versucht wurden, sondern vorzüglich dadurch, daſs man deren Einwirkung auf das gesunde und kranke Leben durch sichere Erfahrungen und Beobachtungen zu erforschen bemüht war. Die heftigsten Gifte wurden zu Heilzwecken angewendet und die ma-

teria venenaria findet sich grofsentheils in der materia medica.

---

Betrachtet man nun die Masse des Stoffs, den die Giftlehre in diesem ganzen Zeitraume überliefert, in Beziehung auf innere Abschnitte und Stufen fortschreitender Entwicklung, so kann man drei Perioden wahrnehmen, die gewissermafsen als eben so viele Ruhepunkte für den Geist dienen, als es Aeufserungen der allgemeinen Metamorphose des Menschenlebens sind im besondern Gebiete unserer Lehre. Sobald nämlich die Erfahrungen über die Natur der Gifte sich wissenschaftlich zu gestalten anfingen, trachtete man sie zum Nutzen des Gemeinwesens zu verwenden, und was von ihnen das Wohl und Weh der bürgerlichen Gesellschaft betraf, zu vielfältiger Kenntnifs zu bringen. Hatte man sich nun darüber etwas verständigt, so machten die aufsprofsenden und sich ausbreitenden medicinischen Systeme ihre Ansprüche geltend. Wie nach jeglicher Theorie die Wirkung sowohl als die Heilung zu beurtheilen sey, ward Gegenstand der öffentlichen Aufmerksamkeit. Bald jedoch begründete sich die Ueberzeugung, dafs zur vollständigen und beruhigenden Einsicht erst alle äufseren und inneren Bedingungen des ergriffenen

Körpers und seiner einzelnen Organe, gleichwie die naturhistorische Beschaffenheit des wirksamen Giftes müssen erforscht und ins Klare gesetzt seyn. So ergeben sich denn die drei Perioden der medicinisch-polizeylichen, eigentlich medicinischen und physiologischen Toxikologie, von denen so ziemlich jede ein Drittel unseres Zeitraums einnehmen, aber dabei so vielfach in einander eingreifen und sich wechselseitig durchkreutzen, daſs es kaum möglich ist, sie rein von einander abzulösen und einzeln für sich darzustellen. Weit wichtiger und zweckmäſsiger schien es daher für diese drei Hauptabschnitte zusammen und ihre verschiedenen Unterabtheilungen eine nach den Gegenständen geordnete chronologische Behandlungsweise zu wählen, wobei die Uebersicht des Ganzen eben so sehr gewinnen dürfte, als die Zersplitterung des ohnedem überreichlichen Materials vermieden wird. Die Folge der einzelnen Abschnitte ist jedoch nach den Gesichtspunkten geordnet, die durchgehends bei der Bearbeitung der Lehre im Auge behalten wurden.

---

§. 37.

Die Literatur einer Zeit ist der Inbegriff ihrer wissenschaftlichen Leistungen, denn was der Geist ist, das will er äuſsern; was er schafft und bildet, das will er in

Wort und Werk offenbaren. Sind auch Manche, die weder Beruf noch Neigung in sich fühlen ihre Entdeckungen, das Ergebnifs ihres Nachdenkens und ihrer Beobachtungen der Mitwelt anzuvertrauen, so finden sich immer Schüler, Freunde, Zeitgenossen, welche die Resultate Jener benutzen und mittheilen, so dafs diese früher oder später zum Gemeingut Aller werden. Mannigfach ist der Ertrag dieser Thätigkeit auf dem Gebiete unserer Lehre und besonders bedeutungsvoll erscheint der Inhalt solcher Abhandlungen, welche in der neueren Zeit die Gifte vom physiologischen Standpunkte aus darstellen. Seitdem nemlich Haller die Lehre von der Empfindlichkeit und Reitzbarkeit der Theile und von dem wahren Mechanismus der Bewegung des Herzens, gestützt auf zahlreiche Versuche, bekannt machte, folgten andere grofse Entdeckungen in der Lehre der aufsaugenden Gefäfse, des Gehirns und der Nerven. Die Grundkräfte und Gewebe des Körpers wurden auf das Sorgfältigste, besonders durch die Mithülfe der vergleichenden und pathologischen Anatomie erforscht, und das Verhalten der Säfte, sowie ihr Einflufs auf die festen Theile durch die Unterstützung der Chemie und der mikroskopischen Beobachtungen näher bestimmt. Das Hauptbestreben blieb darauf gerichtet, den Grund und die Bedeutung der Verrichtungen des Körpers zu erfahren. Die Gründung der Thierarzneischulen gab häufigere Gelegenheit den thierischen Organismus und die

Wirkung verschiedenartiger Einflüsse auf denselben genauer zu untersuchen, und die gewöhnliche Wahl der Vivisektionen wurde nicht nur durch die Nothwendigkeit, über manche Dunkelheiten sich aufzuklären gerechtfertigt, sondern auch durch die glücklichsten Resultate gebilligt. Alle diese allgemeinen Vorarbeiten wurden für die Giftlehre benutzt und durch eigenthümliche Untersuchungen bereichert. Mit vieler Kenntnifs und Umsicht wurden Versuche unternommen, die Hauptgesichtspunkte hervorgehoben und ihre Entwickelung verfolgt. Jedoch nicht immer wurden die Vorarbeiten gehörig gekannt oder befragt, und die Schlufsfolgen von Einigen zu wenig, von Andern zu schnell gezogen. Sehr viele Versuche stellten französische Naturforscher und Aerzte an; ihren Bemühungen verdankt der jetzige Stand der Lehre viel; nur bemerkt man bei ihnen öfters einen mannigfachen Wechsel von zuvielen sehr grausamen Experimenten, ohne einen klaren wissenschaftlichen Endzweck, mehr um die Neugierde zu befriedigen, um Aufsehen zu machen, um längst Bewiesenes wieder zu beweisen. Eine weit gröfsere Schonung der Schmerzen und des Lebens der Thiere finden wir bei den Engländern; ihre Beobachtungen sind mit Ruhe unternommen, einfach und sicher durchgeführt. Ebenso prüfend, jedoch mehr vertraut mit den Arbeiten der Vor- und Mitwelt erscheint der Deutsche; von höheren Gesichtspunkten ausgehend, nach Uebersicht und Gesetz strebend, bemüht er sich,

vor Andern, fremde Erfahrungen zu bestätigen, eigene zu gründen und allgemeine Resultate, zuweilen wohl auch zu voreilig, zu ziehen. Am meisten nahmen folgende Fragen den Fleiſs und die Kunstfertigkeit der Experimentatoren in Anspruch: wie wirken die Gifte auf die Thiere verschiedener Klassen? gibt es sichere Gegengifte und worin bestehen diese? welche Erscheinungen bringen Gifte einige Zeit hindurch in kleiner Gabe gereicht hervor? welche Veränderungen erzeugen sie in den Säften des Körpers? wie werden die Gebilde durch innerlich und äuſserlich angewandte Gifte verändert? wirken sie äuſserlich auf die Haut, in eine Wunde, auf ein Geschwür, in eine Höhle des Körpers gebracht gleich den innerlich genommenen? worin besteht die Todesursache? welche Systeme und Organe werden vorzüglich ergriffen und bedingen den Tod? auf welchen Wegen gelangen die Gifte zu den Hauptorganen des Lebens? wie verhält sich die Dauer der Reitzbarkeit nach dem Tode bei den verschiedenen Giften? unterscheiden sich den allgemeinen Wirkungen nach Mineralgifte von denen der Pflanzen und Thiere? Obgleich nun die Art der Beantwortung dieser Fragen noch manchem Zweifel Raum gibt, so ist doch Bahn gebrochen, um in dem dunklen Gebiete dieser ebenso gewaltsam als geheim wirkenden Stoffe Anhaltpunkte der Erklärung zu gewinnen, und wiederum durch ihre augenblickliche und unbezweifelte Zerstörung des Körpers dessen innere Beziehungen

und Wechselverhältnisse der Organe näher zu erforschen. Sowenig es übrigens den philosophischen Denker befriedigen mag, für den einfachen Begriff der Lebenskraft und ihrer Erscheinung, des Lebens, eine Menge einzelner Kräfte und Vorgänge vor die Anschauung gebracht zu sehen, so nothwendig scheint dieser zergliederte Beweis dem Naturforscher, der blos an die Beobachtung sich hält und nur auf eine Fülle sinnlich wahrnehmbarer Thatsachen hin es wagt, diese zum Gedanken zu erheben und als allgemeine Ansicht auszusprechen.

Von denjenigen Schriftstellern, die mit der physiologischen Untersuchung der Gifte im Allgemeinen sich beschäftigten und nicht besondere Gifte zum Vorwurfe ihrer Untersuchung machten, sind nachstehende, der Zeitfolge nach, aufzuführen:

Der berühmte Akademiker Ren. Ant. Ferchault Reaumur [† 1757] erzählt (Obs. sur le peu d'effet de différens poisons, donnés à un ours: Histoire de l'académie roy. des sciences. Paris. 1747. Hist. p. 54. ed. oct. Hist. p. 78), daſs ein Bär, den man umbringen wollte, innerlich beinahe eine Unze Arsenik, eine ganze Brechnuſs und eine bedeutende Quantität Sublimat bekommen hatte, ohne die mindeste Unbequemlichkeit dadurch zu empfinden. Als man ihn aber nur leicht mit einem vergifteten Pfeile von den Bewohnern des Amazonenflusses verwundete, fiel er nieder und starb innerhalb 5 Minuten. Dasselbe begegnete und zwar noch rascher einem Adler, denn er war schon nach 2 Minuten todt.

Dann theilt er noch einen Fall mit, wo ein Schüler von Bernhard Juſsieu auf einer botanischen Excursion mit demselben von einer Viper in die Hand gebissen wurde. Letzterer, der durch eine groſse Anzahl von Versuchen das flüchtige Alkali als das beste Gegengift dagegen kennen gelernt hatte, gab dem Kranken aus einem Flacon mit eau de Lusse

(p. 55: qui, comme on sait, n'est qu' une préparation de l'alkali volatil uni à l'huile de succin) 6 Tropfen in einem Glase Wasser, und tröpfelte aufserdem eine hinreichende Menge auf jede Bifsstelle, die er reiben liefs. Obgleich eine grofse Schwäche, Zeichen von Delirien und Erbrechen sich einstellten, so liefs er dennoch mit dem Gebrauche dieses Mittels fortfahren, welches auch, nebst einer Einreibung von Olivenöl mit flüchtigem Alkali in die Hand, den Kranken nach 8 Tagen völlig wiederherstellte. Die zurückgebliebene Anschwellung und Gelbsucht der Arme wurde durch die gleiche Behandlung gehoben.

Browne Langrish [† 1759] bekannt durch seine geistvollen Ansichten über die Muskelbewegung und über die Zahl der Pulsschläge in den verschiedenen Zeiträumen des Lebens, schrieb eine auch für die Toxikologie nicht unwichtige Schrift, in der vorzüglich die Wirksamkeit des Kalkwassers gegen den Stein der Blase durch Einsprützungen nachgewiesen wird: (physical experiments upon brutes: to which is added a course of experiments with the Lauro-Cerasus; in Order to investigate its effects on animal bodies, when given in such small doses as not to kill. Likewise, an Account of several experiments and observations on the fumes of Sulphur; shewing by what Means they destroy an animal body. London. 1746. 1747. 8. franz. Paris. 1749. 12). Seit Madden wären viele Versuche in Betreff der tödtlichen Wirkungen des einfachen destillirten Kirschlorbeerwassers unternommen worden; allein noch keine, um auszumitteln, welchen Einflufs dieses Wasser oder die blofsen Blätter in kleiner Gabe, einige Zeit hindurch, Thieren gereicht, auf deren Organismus äufsere. Aber gerade diese letztere Versuchsweise, die Beibringung durch den Mund und durch die Wege der Digestion wäre die einzige Weise, um zur Kenntnifs der nützlichen Eigenschaften solcher Pflanzen zu gelangen; sicherer als die chemische Analyse oder die Vermischung mit gelassenem Blut oder die Infusion. Diese Ueberzeugung habe ihn auch bestimmt, eine abwechselnde Reihe von Versuchen darüber anzustellen. Diese sind nun mit vieler Umsicht und Genauigkeit durchgeführt. Er bestimmt nemlich die Zeit der

Experimente, die Beschaffenheit und Quantität der gebrauchten Stoffe, die Eigenschaften der gewählten Thiere (Hunde und Pferde); er bemerkt die Symptome, die Zeit des eintretenden Todes und den Befund der Section. Aufser den Versuchen übrigens, wo er das Kirschlorbeerwasser durch den Mund beibrachte, vermischte er es auch mit dem aus der Ader gelassenen Blute und der Galle von Menschen von verschiedenem Alter und Geschlechte, um das Verhalten desselben zu prüfen; ebenso mit scharfen Flüssigkeiten, um zu beweisen, dafs das Kirschlorbeerwasser weder sauer noch alkalisch sey. Auch schnitt er lebenden Thieren, die er zuerst fasten liefs, den Magen aus, um zu sehen, ob der Magensaft durch das Kirschlorbeerwasser coagulire oder nicht. Der Tod folgte schnell, nach 22 Minuten, wenn die Einsprützung vermittelst eines Troikars in die Unterleibshöhle geschah. Aeufserst klar und einfach ist seine Weise Schlufsfolgen zu ziehen, wie z. B. die (p. 66), dafs dieses Gift zunächst die Nerven reitze und so tödte. Er glaubt gezeigt zu haben, welche überraschende Wirkungen dieses Wasser in der thierischen Maschine hervorrufe, und ist der Ansicht, dafs nur solche grofse active Mittel für chronische Uebel passen und überhaupt in der Medicin unentbehrlich seyen. — Die zweite Abhandlung enthält eine Reihe interessanter Versuche, um die verderblichen Wirkungen zu zeigen, welche Schwefeldampf auf die verschiedenen Theile des Körpers, nicht blos in die Lungen gebracht, erzeuge.

J. A. Th. Sproegel bewährte sich durch seine Inauguraldissertation als einen würdigen Zögling Hallers (experimenta circa varia venena in vivis animalibus instituta. Gottingae. 1753. 4. auch in Halleri Coll. diss. pract. T. VI. n. 216. p. 543.) Diese musterhafte Abhandlung, an der Haller insofern einen Antheil hatte, als er den Versuchen beiwohnte, zerfällt in drei Abtheilungen, nemlich 1) über einige giftige Pflanzen (p. 1-42), 2) über einige giftige Mineralien (p. 42-69), 3) über Einsprützungen in die äufsere Drosselader (p. 69-91). Die Thiere, die er zu seinen Versuchen genommen hatte, waren Hunde, Katzen, Kaninchen und Frösche.

Er bemerkt, wo es nöthig ist, die Beschaffenheit der gebrauchten Gifte, ob sie nemlich noch frisch, oder alt und verlegen waren.

Die Menge eines Gifts, um den Tod hervorzubringen, könne nicht gut bestimmt werden, weil die Natur der Thiere so verschieden wäre; auch dürfe man keineswegs von der Kraft und Wirkung der Gifte auf den thierischen Organismus auf den weit schwächeren menschlichen zurückschliefsen (p. 21).

Die fein zerschnittene Wurzel des Napellus verursachte zu 1 Drachme einer Katze beigebracht heftige Krampfzufälle, Erbrechen, und den darauf folgenden Tag den Tod. Der Magen wurde ohne Spur von Entzündung, ganz natürlich gefunden; die Urinblase äufserst zusammengezogen. Hingegen die auf gleiche Weise beigebrachte Wurzel der Anthora, der Milchsaft der Cataputia und der Saft des Wasserschierlings erregten bei den Thieren nur Erbrechen und Zuckungen; sie befanden sich nach wenigen Tagen völlig wieder wohl. Mehrere Wolfsmilcharten äufserten keine nachtheiligen Wirkungen (p. 14). Der Saft aus den Blättern des Bilsenkrauts zu einer Unze einem Hunde gegeben verursachte keine üblen Zufälle. — Der Saft der Beeren von Phytolacca americana vertrug ein Hund zu 2 Drachmen. — Das Opium zerstörte alle Empfindlichkeit und Reitzbarkeit (p. 26. 28. 30); Magen und Gedärme zeigten keine Spur davon. Eine dem Menschen den Tod bringende Quantität könne nicht genau bestimmt werden, weil die Verschiedenheit der Natur und die Gewohnheit die Wirkung verschieden stimme; bei Einigen schadeten 2 Drachmen nicht, wo hingegen bei andern 10 Gran zur Tödtung hinreichten (p. 41).

Die mineralischen Gifte, obgleich in geringerer Menge gegeben, wirkten weit heftiger, als die vegetabilischen (p. 42: videtur ratio, cur corpori nostro ita, et parva dosi assumta inimica sint, pendere a magno illorum pondere specifico et a partium soliditate, quae villosae ventriculi tunicae adhaerent, hanc erodunt, ventriculi nervos vellicant, indeque pariunt convulsiones et tandem mortem ipsam inducunt).

Quecksilbersublimat tödtete fast augenblicklich. Fünf Minuten, nachdem eine alte Katze einen Scrupel bekommen, starb sie ohne vorhergegangene Zuckungen. Der Magen war in der Regel sehr heftig entzündet, hingegen die Gedärme ganz normal; die Speiseröhre war sehr zusammengezogen.

Unter den Arten der Arsenikgifte bewieſs sich der weiſse als das heftigste. Er verursachte sowohl im Magen als in den Gedärmen die heftigste Entzündung (p. 59: in nonnullis locis maculas lividas, subnigras observavi, certo sanguinis extravasati signo. Videtur igitur omnino, arsenicum vasa ventriculi sanguifera discindere, villosamque eius tunicam corrodere, hinc dira illa symptomata, convulsiones nempe, maximas anxietates, vomendi conatus, aliaque oriri). Daſs Kobaltpulver in das Blut gebracht den Tod bedinge, beweise das Beispiel, wo hier in Göttingen ein Mädchen nach wenigen Stunden starb, nachdem ihm die Mutter solches Pulver als Heilmittel auf Kopfgeschwüre gestreut hatte. Bei räudigen Hunden beobachtete er ganz dasselbe (p. 61).

Er rasirte die Thiere, brachte das Gift durch kleine Einschnitte in die Haut, und band sie so, daſs sie sich weder ablecken noch scheuern konnten. Bald darauf folgten die furchtbarsten Zufälle wie bei innerlich genommenem Gifte (p. 62); ja die Section zeigte eine weit bedeutendere Entzündung, als solche nach der inneren Vergiftung zu folgen pflegt (p. 63: haec experimenta satis, utut mihi videtur, venas resorbentes demonstrant).

Da nicht einmal 2 Drachmen und mehr Bleizucker Hunde tödteten, so könne man diesen nicht unter die Gifte zählen (p. 65); ebensowenig den rohen Spieſsglanz (p. 68).

Bei den Versuchen mit der Einsprützung der Gifte in die Adern erzählt er die beobachteten Symptome und vergleicht sie mit denjenigen, welche in den Philos. Transactions und bei Jo. Freind vorkommen. Er wagt jedoch nicht, viele allgemeine Schlüsse daraus zu ziehen (p. 70: multum de his experimentis concludere non licebit, quia diversissimum semper inveni effectum, qui interdum magnus injecta parva quantitate et minor injecta majori adparuit, et ipsae alias innocentissimae

res sanguini immissae, subitaneam animalibus mortem induxerunt). Darauf kommt er noch einmal (p. 90) zurück, wo er auch warnt aus solchen Versuchen ja nicht voreilig auf die Wirkung eingesprützter Arzneien beim Menschen zu schliefsen. Einem Hunde sprützte er 6 Drachmen Laudanum liq. Sydenhami in die äufsere Jugularvene, worauf er die Vene unterband und die Wunde zusammennähte. 11 Tage darauf, nachdem die Wunde völlig geheilt war, sprützte er ihm 2 Drachmen einer Opiumauflösung wieder ein. Ohne besonders auffallende Symptome starb er am 4ten Tage. Wie während des Lebens, so verbreitete das Thier noch vielmehr nach dem Tode einen unerträglichen Gestank.

Zwei Drachmen und selbst blos eine Bleizucker tödteten Hunde fast augenblicklich. Die Todesursache glaubt er in der durch geronnenes Blut geheimmten Circulation gefunden zu haben. — Die übrigen Versuche sind mit spirit. vini rectificatissimus, rectificatus, Weinessig, Salmiak, spiritus salis crudus, sal tartari und oleum tartari per deliquium angestellt. Eine Drachme Salmiak verursachte einem Hunde nicht im geringsten nachtheilige Folgen.

Von vielem Interesse sind auch die Versuche von G. C. Hillefeld (experimenta quaedam circa Venena. Gottingae. 1760. 4.). Die Abtheilung ist wie die bei Sprögel. Er handelt einzeln von der Brechnufs; von der Wurzel der Meerzwiebel; von den bitteren Mandeln; von dem Saamen des scharfen Rittersporns; vom Sturmhut; vom Gummigutt; von den Koloquinten; von dem Saamen des Wunderbaums; vom Kampfer; von den Kokkelskörnern; vom Anisöl; vom Oel des Sevenbaums; vom Saamen der Kermesbeere; vom rothen und weifsen Präcipitat; vom Grünspan, Operment, Brechweinstein, Bleizucker, Mineralturpith, Goldschwefel, Fliegenstein, von den Kanthariden.

Die Thiere, mit denen er Versuche anstellte, waren Kaninchen, Katzen, Hunde und Tauben. Er machte die interessante Beobachtung, dafs Kaninchen nicht brechen (p. 50: memorabile et a nemine, quantum scio, observatum phoenomenon ex hisce experimentis didici, Cuniculos non vomere).

Seine Untersuchungen hatten nicht nur den Zweck die Wirkungsweiche dieser Gifte überhaupt zu prüfen, sondern auch die Behauptungen früherer Schriftsteller darüber mit seinen Beobachtungen zu vergleichen und die wahrhaft giftigen von den blos schädlichen Stoffen zu unterscheiden.

Mit der Nux vomica stellte er verschiedene wichtige Versuche an. 2 bis 4 Gran konnten junge Kaninchen ohne üble Folgen ertragen, allein 8 Gran tödteten. Ein Hund vertrug 4 Gran; aber eine Katze starb an gleicher Dosis. Der Tod erfolgte unter Krämpfen, Zuckungen und Lähmungen. Magen und Gedärme fand er entzündet; die Blase wahrscheinlich in Folge eingetretener Lähmung, mit Urin stark angefüllt. Da die Brechnufs Kaninchen tödtet, so glaubt er durch diese Thatsache die Annahme widerlegt, dafs sie nur für die blindgebornen Thiere ein Gift sey. Selbst Menschen könne sie tödtlich werden (p. 9. 11).

Zehn Gran der pulverisirten Wurzel der Scilla vertrug eine Katze den ersten Tag ohne Nachtheil; allein den folgenden starb sie an 5 Gran. Von einem Scrupel starb eine andere am dritten Tage. Ein Hund, dem man 10 Gr. beigebracht hatte, brach sich blos. Bei einem Kaninchen verursachten 6 Gr. keine üblen Folgen; ein anderes wurde durch 19 Gr. nur einige Zeit gelähmt und bei einem dritten erfolgte nach der gleichen Dosis der Tod erst am darauf folgenden Tage. Dennoch hält er sie für giftig (p. 17; omnis venenositatis non esse expertem).

Mit dem Saamen der Staphisagria konnte er nur einen einzigen Versuch anstellen, weil er keinen frischen weiter hatte. Ein Hund wurde von 5 Scrupeln in wenigen Stunden getödtet.

Die Wurzel des Napellus wurde nicht sehr giftig gefunden; sie verursachte Hunden nur Brechen und Zuckungen und einmal (2 Drachmen der frischen Wurzel) den Tod. — 18 Gr. gummi guttae bewirkten bei einem Hunde Durchfall und er starb soporös. — 1 Scrupel zerschnittene Koloquintensaamen erregten bei einem Hunde blofses Purgiren.

Auf 1 1/2 Drachmen eines freilich alten Saamens von Cataputia major hatte ein Hund blos sich erbrochen und purgirt.

— Kokkelskörner wirkten bei Hunden schwach; 2 Scrupel verursachten nur Erbrechen und Purgiren. — 20 Tropfen Anisöl tödteten eine Taube. — Das Oel der Sabina zeigte eine besondere Wirkung auf die Harnwerkzeuge. Ein Kater bekam auf eine Drachme Blutharnen; die Blase war sehr entzündet und zusammengezogen (p. 40: didici, quantum sit hujus olei virus et quam caute igitur cum eo agendum sit). — Der Saamen von Phytolacca zeigte keine giftigen Eigenschaften, denn 2 Drachmen bewirkten einem Hunde nur Erbrechen, nicht den Tod (p. 42; omnis quidem virulentiae haud expertem esse hanc plantam, sed minime tamen venenis adnumerari posse. Vi quadam specifica pulmonibus infesta esse videtur).

Der rothe Präcipitat wirkte bei Hunden nicht schnell tödtend, denn auf 10 Gr. starb einer erst den Tag darauf, und ein anderer überlebte einen Scrupel. — Der weifse Präcipitat verursachte zu 2 Scrupeln blos heftiges Erbrechen und Purgiren. — Grünspan bewies bei Hunden zu 10 Gr. seine erbrechende Eigenschaft mehrere Tage hindurch; 16 Gr. tödteten. — 10 Gr. Operment vertrug ein Kaninchen ganz gut. Der Verf. stimmt Fr. Hoffmann bei, dafs nemlich Operment nicht zu den Giften zu zählen sey (p. 49). — 5 Gran Brechweinstein tödteten ein Kaninchen. — Bleizucker wurde von Hunden anscheinend gut vertragen; allein nach einiger Zeit starben sie. Auf 1 Drachme folgte der Tod am 11ten Tage, nachdem der Hund zuvor in einem kläglichen Zustande sich befunden. Die Gedärme zeigten Spuren vorhergegangener Entzündung; in den Lungen fand man harte Knoten. Seine Beobachtungen widersprechen in dieser Hinsicht den Sprögelschen gerade zu, worüber er selbst höchst verwundert ist (p. 58: De quo nescio quid cogitem!). — Turpethum minerale wirkte als schnelles Gift; eine Katze starb auf 2 Scrupel nach wenigen Stunden. Eine andere wurde augenblicklich getödtet, da ihr beim Eingeben etwas in die Luftröhre gekommen war (p. 60: pulmones sanguine erant suffusi, atque pharmacum per omnes asperae arteriae ramos usque ad ipsorum extremitates descenderat). — Goldschwefel

verursachte einer Katze blos Erbrechen und Purgiren. — 1 Scrupel Cobaltum tödtete einen Hund. — 1 Scrupel Kantharidenpulver verursachte bei einem Hunde grofse Angst; es ging Blut mit dem Koth ab und den Tag darauf starb er. In den Nieren wurde nichts Widernatürliches gefunden; die Urinblase war zusammengezogen.

Die Abhandlung von P. Rossi (de nonnullis plantis quae pro venenatis habentur observationes et experimenta Florentiae instituta. Pisis. 1762. 8) hat vorzüglich zum Zweck zu bestimmen, wie die Gifte verschieden auf verschiedene Thiere wirken. Er fand, dafs Hunde die zerstofsene Wurzel und den Saft von Toxicodendron, durch den Mund und durch die Schenkelvene beigebracht (p. 6) Belladonna (p. 11) und gefleckten Schierling (p. 15) ohne besonderen Nachtheil ertragen. Man behaupte, semen Ervi tödte Hühner und Schweine, mäste hingegen Schafe; nach seinen Versuchen würde das Federvieh allein durch das Anschwellen der Körner im Kropfe getödtet (p. 40).

Eine Abhandlung betitelt: Merkwürdige Wirkungen des Giftes der Krähenaugen und anderer gewissen Thieren schädlicher Dinge von P. [Pallas?] findet sich im Stralsundischen Magazin, oder Sammlung auserlesener Neuigkeiten zur Aufnahme der Naturlehre und Arzneiwissenschaft. Berlin. 1767. 8. St. 1. S. 51.

Ein Paar Gran Krähenaugen verursachte bei Hunden in weniger als 2 Minuten eine Steifheit und Spannung aller Muskeln des Leibes und der Glieder, Convulsionen und den Tod. Die giftige Wirkung der Krähenaugen geschehe durch Nervenreitzung, denn er habe aufser einer geringen Entzündung der innern Magenhaut niemals die geringste Beschädigung gefunden. Alle Theile, mit Ausnahme der Gedärme hatten schnell alle Empfindlichkeit und Reitzbarkeit verloren; allein diese zogen sich kräftig auf angebrachte Reitze zusammen. (S. 54 „Wie erstaunte ich, da ich bei aufmerksamer Besichtigung des Unterleibes die Gedärme in voller Wallung antraf, als wenn das Thier noch gelebt hätte". Eine Erklärung dieses Phänomens weifs er nicht zu geben.

Die Kaninchen starben in Folge von Brechmitteln, weil sie nicht brechen konnten, hemiplektisch. — Das Anisöl habe eine betäubende Eigenschaft: Tauben wurden dadurch getödtet; den Kropf fand er entzündet.

Bleizucker einige Zeit in kleinen Gaben fortgegeben erzeugte bei Hunden Knoten und Verhärtungen der Lungen; sie starben hektisch oder durch Brand der Gedärme.

Aeuſserst verdienstlich sind die Versuche von dem trefflichen Professor der Thierarzneiwissenschaft in Kopenhagen Erich Viborg [† 1822]. (Ueber die Wirkung der allgemeinsten bisjetzt bekannten Gifte auf verschiedene Thierarten, nebst einigen theils neuen, theils wiederholten Versuchen vorzüglich in Hinsicht auf die Beantwortung der Frage, wie weit man aus ihrer ungleichen oder einförmigen Wirkung auf Verschiedenheit oder Verwandtschaft der Arten im Thierreiche schlieſsen kann. Vorgelesen in der Königl. Dän. Gesellschaft der Wissenschaften. Den 13. Apr. 1792. In seiner Sammlung von Abhandlungen für Thierärzte. B. 1. S. 277–324). Die Gifte des Mineralreichs schienen ziemlich gleichförmig auf das ganze Thierreich zu wirken (S. 283): eine Ausnahme machten Spiesglasmittel und das Schwererdesalz, indem die ersteren heftig auf die Menschen, Schweine und fleischfressenden Thiere, und dagegen beinahe unmerklich auf die grasfressenden wiederkäuenden Thiere wirkten (S. 286). Die Schwererde hat man auf der Thierarznei-Schule quentchenweise Pferden eingegeben, ohne davon eine merkliche Wirkung zu verspüren (S. 287).

Die Gifte des Thierreichs schienen in Hinsicht der allgemeinen Wirkung auf mehrere Thierarten jenen des Mineralreichs zu gleichen (S. 289).

Die scharfen Pflanzengifte schienen ziemlich gleichförmig auf mehrere Thierarten zu wirken (S. 292). — Die Beobachtung einiger Schriftsteller, daſs Drosera rotundifolia und Myosotis scorpioides palustris den Schafen schädlich sey, fand er nicht bestätigt (S. 298).

Von den betäubenden Giften schienen nur wenige eigenthümliche Gifte für einzelne Thierarten zu seyn (S. 299). —

Die Blätter von Taxus baccata tödteten Pferde, Maulesel, alle unsere wiederkäuenden Thiere, Schweine und Hühner, und verursachten den Hunden, Katzen, Gänsen und Enten gewaltsame Zufälle (S. 303). — Ein Affe, dem er eine grofse Handvoll Aethusa Cynapium im Blüthezustand gab, frafs dieselbe mit so grofser Begierde, dafs er noch seine Kinntaschen damit füllte, ohne sich übel darnach zu befinden. Ebenso verschluckte einer seiner Bekannten einen Mundvoll von den Blättern derselben, ohne die mindeste Beschwerde und üble Folgen. Er glaubt daher nicht an ihre angeschuldigte Giftigkeit (S. 307). Die frische Wurzel der Atropa Belladonna hat er mehreremale von 3 bis zu 6 Loth Hunden gegeben, ohne dafs diese tödtliche Zufälle bekamen (S. 311). — Ein Tropfen des Oels von Prunus Laurocerasus in das Auge einer Taube gebracht, tödtete diese im Augenblicke unter seinen Händen mit heftigen Convulsionen. — Ein Efslöffel voll von dem zweimal abgezogenen Wasser raubte einem Ferkel unter dem Hinabschlucken das Leben. — Ein grofser Adler (falco melanaetos) starb unter dem Eingeben der verdoppelten Gabe ebenfalls mit starken Krämpfen, und bei allen diesen Thieren konnte man bei der Oeffnung nicht die geringste Ursache des Todes bemerken; nur das Auge jener Taube war etwas entzündet (S. 313). — Auf Thiere aus der Klasse der Würmer äufserte das abgezogene Wasser die nemliche Wirkung (S. 314). — Dafs die bittern Mandeln ihre nachtheilige Wirkung durch Gewöhnung an dieselben verlieren können, bemühte er sich durch Versuche an Pferden zu beweisen (S. 317).

James Johnstone, der Vater, [† 1802] handelt in dem Aufsatze: cui bono (medical Efsays and Observations with disquisitions relating to the nervous system. Evesham. 1795. S. p. 97.), um die consensuellen Zufälle des Magens zu beweisen, von der Wirkung des Opiums und einiger anderen Pflanzengifte. Diese sind: Laurocerasus; Cicuta aquatica; Solanum nigrum; Atropa Belladonna; Nicotiana Tabacum; Hyoscyamus niger; Digitalis purpurea; Aconitum Napellus; Papaver hortense semine albo. Er stellte verschiedene Versuche, unterstützt von seinem Sohne, an kaltblütigen Thieren an.

Bei vielen Giſten sey, um vom Magen aus zu tödten, eine gröſsere Quantität nöthig, als von einer Wunde aus (p. 150). — Opium sey ein bloſses beruhigendes Mittel (p. 172.); die Reitzung, welche auf seine Anwendung erfolge, sey scheinbar, und eine Folge der Reaktion des Organismus, um der narkotischen Wirkung Widerstand zu leisten. — Die Fieber, welche nach der Brownischen Ansicht mit Opium behandelt würden, verlieſen in der Regel schlimm. Es wäre unrecht von einem so unvergleichlich wohlthätigen Arzneimittel einen unzweckmäſsigen Gebrauch zu machen (p. 180).

Schnecken und Frösche, welche in einer oder in wenigen Minuten in Kirschlorbeerwasser starben, hatten sogleich alle Empfindung verloren; der Herzschlag dauerte jedoch noch einige Zeit fort (p. 153). — In einem Aufgusse des Garten-Nachtschattens [? p. 156.] starben Gartenschnecken innerhalb 24–36 Stunden.

Von der Digitalis habe er bereits im Jahre 1776 gegen Wassersucht Gebrauch gemacht. Wer dieses Mittel umsichtig anzuwenden verstehe, habe daran eine herrliche Hülfe (p. 160).

John Johnstone, der Sohn, ist Verfasser von dem essay on mineral poisons (gleichfalls in den medical Essays u.s.w. übers. von C. F. Michaelis, und mit Anmerkungen von einem ungenannten jungen Arzte versehen. 1796. 8). Er entschuldigt sich, so wenige Versuche an lebenden Thieren angestellt zu haben; sein weiches Herz habe es ihm nicht gestattet (p. 8). Er theilt die mineralischen Gifte in metallische, erdige und salzige, deren Wirkungen und Gegengifte er nach andern Schriftstellern schildert. Die Kieselerde führt er (p. 18) unter den Giften auf; sie wirke mechanisch. — Er versichert 10 Gr. kohlensaure Schwererde (p. 143. in its aerated state) ohne Nachtheil eingenommen zu haben. — Die Wirkung der Gifte ginge fast immer vom Nahrungskanal aus; erst durch die Congestion würden die Nerven gereitzt (p. 128). — Diese Abhandlung sollte eigentlich, nach der Vorrede, eine Vorarbeit zu einem Werke über gerichtliche Medicin seyn.

Die Abhandlungen von Joh. Christ Döltz, (Neue Versuche und Erfahrungen über einige Pflanzengifte. Herausg.

von J. C. G. Ackermann. Nürnberg. 1792. — Diss. inaug. med. exhibens nova experimenta circa quaedam venena ex narcoticorum genere. Altorfii. 1793. 8.) sind sehr interessant. Die vielen Versuche an verschiedenen Thieren sind mit Sachkenntnifs unternommen und mit Urtheilsfähigkeit benutzt.

Die wichtigsten betreffen die Kirschlorbeerblätter und die bittern Mandeln, die Blätter und Kerne von Pfirsichen, einige daraus bereitete Präparate, sowie die Ignatiusbohnen. Dafs dasselbe Gift in den andern Prunusarten sich finde, zeigt er (p. 22. §. 11). Kleine Vögel, die sich am Abend auf einen Sack, der mit frischen Kirschlorbeerblättern angefüllt war, gesetzt hatten, waren am Morgen darauf todt. Wasser von bittern Mandeln in den Mastdarm, in die Scheide und in Wunden gebracht, äufserte giftige Eigenschaften. — Der mittlere Theil der Ignatiusbohne sey der giftigste; es erfolgten darauf andauernde tonische Krämpfe (p. 28). Die Leichen hielten ungewöhnlich lang die Wärme (p. 33).

Es gäbe zweierley narkotische Gifte. Die einen bewirkten, in kleiner Gabe gereicht, betäubenden Schlaf, und in gröfserer, Zuckungen und den Tod; die andern zeigten bei geringer Dosis keine schlimme Wirkung; allein bei gröfserer wirkten sie auf eine doppelte Weise. Nemlich bei kleinen Vögeln bedingten sie, ohne dafs sonst ein Zufall vorherginge, den Tod; hingegen bei gröfseren Thieren, wie bei Tauben, Katzen u. s. w. folgten nach einer ganz kurzen Ruhe, Zuckungen, Nervenabspannung und der Tod (p. 35). Sie ergriffen fast unmittelbar die Nerven; die Blutanhäufungen, die Extravasate, sowie der aufgelöste Zustand des Blutes seyen secundäre Folgen (p. 37. §. 8). — Brächte man das Gift durch die Kehle ein, so fielen die Tauben nach vorne um; vierfüfsige Thiere verlören zuerst den Gebrauch der Vorderfüfse, dann den der Hinterfüfse; brächte man es in den After, so fielen die Tauben rückwärts, vierfüfsige Thiere verlören zuerst den Gebrauch der Hinterfüfse; bald den der Vordern. Brächte man es in eine Wunde, so fielen sie auf die Seite um, welche vergiftet werde (p. 39).

Das Kirschlorbeerwasser und die bitteren Mandeln passten nicht sowohl gegen die sogenannte Auflösung der Säfte, als

vielmehr gegen die krampfhafte Empfindlichkeit und Reitzbarkeit und die dadurch entstehenden Stockungen (p. 44).

A. G. Heise (de venenorum actione in organismum animalium. Gotting. 1805. 8.) stellte Versuche an Hunden und Katzen an mit weifsem Arsenik (p. 14); mit Quecksilbersublimat (16); Grünspan (18); Brechweinstein (20); Bleizucker (21); Opium (31); Stechapfelsaamen (34); Saamen von Bilsenkraut (35); Kirschlorbeerblättern (37); Giftlolch (39); Kraut von Belladonna (40); Hundspetersilie (41); Wasserschierling (42); geflecktem Schierling (43); Zeitlose (44); Wiesenanemone (45); weifser Nieswurz (46); Koloquintensaamen (47); Sevenbaumöl (48); Gummigutt (49); Scammonium (50); Kanthariden (51). Keine neuen Resultate. Auf die äufsere Application des Bleizuckers bemerkte er durchaus keine schlimmen Zufälle. Der Wasserschierling bewies sich weit heftiger wirkend als der gefleckte. Kanthoridenpulver verursachte entzündliche Anschwellung der Geschlechtstheile und Bluthamen.

Vassalli Eandi, Rossi und Borsarelli (Expériences et Observations concernant les effets de divers poisons et d'autres substances sur les animaux. Lues dans les Séances du 23 Mai 1812, et du 8 Février 1813. in den Mémoires de Turin. 1811-12. T. 20. 1813. 4. p. 417. auch in Meckels Archiv für die Physiologie B. 3. Hft. 4. 1817. S. 633) bemühten sich durch Versuche an Thieren zu ermitteln, welches System des Körpers vorzugsweise durch die einzelnen Gifte ergriffen würde. Sie vereinigten sich, weil der eine mehr mit den Wirkungen der Gifte auf die Pflanzen sich beschäftigte, der andere mit den auf die verschiedenen Organe und Systeme der Thiere und der dritte mit den Verwandtschaften der Substanzen und ihren Veränderungen in Folge verschiedener Verbindungen.

Sehr interessant ist eine beigegebene Tabelle über die Wirkungen verschiedener Gifte auf Frösche. Die Rubriken derselben sind: in Pillenform verschluckte Substanzen; Zahl der Frösche; Gewicht der verschluckten Substanzen; Stunden, in welchen sie verschluckt wurden; Bemerkungen; Tod; Zeit, während der sie durch die Galvanische Säule erkennbare Irritabilitätsäufserungen gaben.

Bei Fröschen, welche durch Pfeile getödtet waren, die man mit einer Auflösung von Quecksilbersublimat (3 Drachmen in 6 Drachmen Schleim) befeuchtet hatte, zeigte der Galvanismus keine Wirkung; ebensowenig nach der Anwendung von Bleioxyden, des Brechweinsteins, der Brechnufs, des Kirschlorbeerwassers, des Extrakts des gefleckten und Wasserschierlings, des wurzelnden Sumachs, des Ammonium; sehr schwache nach Opium und Kanthariden; hingegen eine sehr starke nach dem Tode durch Kupferoxyd, rothes Quecksilberoxyd, Kokkelskörner und Phosphorsäure.

Eine Reihe von Versuchen an Hausthieren unternahm Gohier (Procès-verbal de la séance publique tenue à l'Ecole Impériale Vétérinaire de Lyon. im Journal de Med. par Corvisart. T. 19. 1810. p. 156. und T. 23. 1812. p. 318). Versüfstes Quecksilber wirke bei Pferden äufserst schwach. — Der Saft des Giftsumachs (Rhus Toxicodendron) mache keinen Eindruck auf die Haut der Einhufigen, und selbst durch den Mund genommen wirke er nicht giftig. — Pferde würden durch Brechnufs steif und athmeten höchst erschwert. — Von bedeutenden Gaben Opium würden Hunde auf keine Weise angegriffen. — Die Blätter des Eibenbaums wären dem Pferde und Hammel nachtheilig, nicht aber dem Bock oder dem Hunde. Bei den Einhufern erfolgten fast immer convulsivische Bewegungen der Augen, Erweiterung der Pupille u. s. w. Das Trocknen nähme ihnen die giftige Eigenschaft nicht.

Von hoher wissenschaftlicher Bedeutung sind die Versuche mit Pflanzen- und Mineralgiften an Thieren und die Schilderung der verschiedenen darauf erfolgten Todesarten, welche B. C. Brodie der Gesellschaft für die Beförderung der Kenntnifs der thierischen Chemie mitgetheilt hat (Experiments and Observations on the different Modes in which Death is produced by certain vegetable Poisons. in den Philosophical Transactions. 1811. p. 178.-208. und die Fortsetzung derselben 1812. p. 205-227. Beide Abhandlungen übersetzt von Nafse und mit einigen Zusätzen bereichert in Reil's Archiv für die Physiologie B. 12. S. 156. und 223. Die zweite Abh. ins Franz. übers. von Guyton-Morveau in den Annales de Chim. T. 93.

p. 5. und daraus in Trommsdorf's Journ. der Pharmacie B. 25. 1816. S. 309-329).

Aus der grofsen Reihe seiner Versuche führt er nur die wichtigsten auf, ohne je durch Wiederholung zu ermüden.

In der ersten Abhandlung ist er ausführlicher, weil er glaubte, dafs das nemliche Gift nicht immer genau auf dieselbe Weise wirke; aber später fafste er sich bündiger, weil er zu der Ueberzeugung gelangt war, dafs die Wirkungsweise eines und desselben Gifts bei Thieren der nemlichen, ja selbst verschiedner Art (abgesehen von dem Alter und der Kräftigkeit der Thiere sowie der Dosis des Gifts) im Wesentlichen gleich sey.

Die Versuche zeugen von der Umsicht und den Talenten des Verfassers und beurkunden seinen Beruf physiologisch begründete Gesetze aufzufinden.

Er unternahm die Versuche in der Absicht, um auszumitteln, wie gewisse Stoffe unabhängig von einer mechanischen Verletzung auf den thierischen Körper wirken und den Tod verursachen; welches Organ primär ergriffen würde und durch welches Medium, und auf welche Weise die tödtlichen Folgen verhütet werden könnten.

Seine gebrauchten Thiere waren Katzen, Kaninchen, Hunde und Meerschweinchen.

Zu Applicationsstellen wählte er theils die Schleimhäute der Zunge und des Nahrungskanals (hierzu Alkohol, Oel von bittern Mandeln, Saft aus Akonitblättern, Aufgufs und empyreumatisches Oel von Tabak) theils Wundflächen (hierzu Oel von bittern Mandeln, frischen Saft von Akonit, Woorara, dessen sich die Indianer auf Guiana zur Vergiftung ihrer Pfeile bedienen, Bohon Upas und Antiar).

Das Oel von bittern Mandeln verursache den Tod durch Störung der Gehirnverrichtungen, weil das Herz nach Eintritt des Scheintodes zu schlagen fortfahre.

Dafs das Gift durch die Nerven auf das Gehirn wirke, ohne vorher in den Kreislauf aufgesogen zu werden, gehe aus der augenblicklich erfolgenden Wirkung hervor, sowie auch daraus, dafs es in den Darmkanal gesprützt, wo es doch eine besser einsaugende Fläche vorfinde, weit langsamer wirke, als auf die Zunge gebracht. Man habe überhaupt Grund anzu-

nehmen, dafs die innerlich angewandten Gifte ihre Wirkung auf den lebenden Körper vermittelst der Nerven äufserten, ohne vorher in den Kreislauf aufgenommen zu werden. Die Gifte, welche die Gehirnverrichtung hemmen, bedingten den Tod blos dadurch, weil das Athemholen unter dem Einflufse des Gehirns stehe und jenes zugleich mit der Gehirnthätigkeit aufhöre. Der dadurch hervorgerufene Scheintod könne durch ein länger fortgesetztes Lufteinblasen in die Lungen wieder entfernt werden.

Kaum hatte er das stumpfe Ende einer Sonde, das mit dem Oele von bittern Mandeln berührt war, auf seine Zunge gebracht, so fühlte er eine höchst unangenehme, kaum zu beschreibende Empfindung in der Oberbauchgegend und eine grofse Muskelschwäche.

Ein Aufgufs von Tabak hemme die Thätigkeit des Herzens und bewirke Ohnmacht; allein das brenzlichte Tabaksöl verursache, ohne geradezu auf den Kreislauf zu wirken, den Tod durch Hemmung der Gehirnverrichtungen, wie das Oel von bittern Mandeln und der Saft von Eisenhut.

Gleich dem in den Darmkanal gesprützten Aufgufs von Tabak mache Upas Antiar in eine Wunde gebracht für den Reitz des Bluts unempfindlich und hemme die Circulation.

Der Verfasser suchte durch seine Versuche besonders zu ermitteln: auf welchen Wegen das in eine Wunde gebrachte Gift ins Gehirn gelange, ob nemlich vermittelst der Nerven, in der Art, wie es bei innerlich genommenen Giften der Fall ist; oder dadurch, dafs das Gift durch die Saugadern in den Kreislauf gelange, oder indem es durch die durchschnittenen Blutadern ins Blut dringe. Zu dem Ende durchschnitt er die Nerven, unterband er den Brustgang, und sämmtliche zu einem Gliede gehenden Blutgefäfse. Das in eine Wunde gebrachte Gift äufsere seine Wirkung auf das Gehirn dadurch, dafs es durch die zerschnittenen Blutgefäfse in den Kreislauf übergehe.

Die zweite Abhandlung beginnt er mit der Hoffnung, dafs die nähere Kenntnifs der Wirkungsweise der Gifte zur Vervollkommnung des ärztlichen Wissens am Krankenbette führen werde. Diese Aussicht rechtfertige allein das Verfahren

Thiere zu opfern, das durchaus keine Rechtfertigung fände, gälte es blos die Befriedigung der Neugierde.

Man behaupte allgemein, daſs nach innerlich genommenem Arsenik die Entzündung des Magens die Ursache des Todes sey und daſs sie durch die Berührung der inneren Haut entstehe; allein diese Behauptung verdiene keine allgemeine Gültigkeit, denn er habe diese Entzündung völlig unbedeutend und nie weder im Magen noch in den Gedärmen Verschwärungen oder brandige Stellen gefunden. Was man für Brandschorf halte, sey in der Regel nichts anderes, als eine Lage von dunkelgefärbtem geronnenem Blute, die sehr fest an der Schleimhaut hinge, und in der zuweilen ein Paar Arseniktheilchen steckten; auch wäre der Tod bei seinen Versuchen meistens so rasch eingetreten, daſs man ihn unmögfür die Folge der Entzündung hätte halten können.

Der Arsenik erzeuge in kurzer Zeit eine reichliche Absonderung von Schleim und wäſsrichter Flüssigkeit im Magen und in den Gedärmen, und diese abgesonderten Flüssigkeiten verhinderten selbst dann, wenn derselbe in groſser Menge und in Pulverform genommen würde, seine Berührung mit der inneren Fläche des Nahrungskanals. Ueberlebe jedoch ein Thier einige Zeit die Vergiſtung und den Eingriff der zum Leben nothwendigen Theile, so könnten Magen und Gedärme sehr leiden. Die Entzündung, welche der Arsenik verursache, nehme eine gröſsere Fläche ein, als irgend ein anderes Gift; sie verbreite sich meistens über den ganzen Magen und Darmkanal.

Auf welche Weise übrigens der Arsenik in den Körper gebracht werde, immer ergreife die durch ihn verursachte Entzündung den Magen und die Gedärme; nie habe er eine Spur davon im Rachen oder Schlunde gesehen.

Brächte man Arsenik in eine Wunde, und lege man um dieselbe einen Verband, daſs das Thier jene nicht lecken könne, so trete die Entzündung des Magens schneller ein und äuſsere sich heftiger, als wenn das Gift innerlich gereicht würde, und bevor die verwundete Stelle eine Spur von Entzündung zeige.

Er sey, wie Jaeger [de effectibus arsenici etc.], ohne von dessen Untersuchungen eine Kenntniſs früher gehabt zu haben,

zu dem Resultate gelangt, daſs der Arsenik seine Wirkung selbst auf den Magen nicht eher äuſsere, als bis er in das Blut übergegangen sey. Da aber das Blut für das Leben nur insofern nothwendig sey, als die Functionen ohne dasselbe nicht fortdauern können, so komme es auf die Frage an: auf welchen Theil der in den Kreislauf übergegangene Arsenik seine nachtheilige Wirkung äuſsere? Alle Zufälle, welche der Arsenik hervorbringe, lieſsen sich von seinem Einflusse auf das Nervensystem, das Herz und den Nahrungskanal ableiten. Da nun die beiden ersteren den Hauptantheil an der nothwendigen Unterhaltung des Lebens hätten und der Nahrungskanal durch den Arsenik wenig angegriffen würde, so müsse man die nächste Ursache des Todes in dem Leiden jener ersteren suchen.

Aehnlich dem Arsenik äuſsere die salzsaure Schwererde ihre verderblichen Eigenschaften nicht eher, als bis sie in den Kreislauf übergegangen sey; sie wirke auf den Kreislauf durch Abstumpfung der Reitzbarkeit des Herzens für den Eindruck des Bluts, nicht aber durch völlige Vernichtung des Vermögens der Muskelbewegung. Auf den Magen wirke sie weniger stark: in der Regel fände man Merkmale von Entzündung in der innern Haut desselben, nicht aber in der der Gedärme.

Ganz auf dieselbe Weise verhalte sich der Brechweinstein; er errege Lähmung, Betäubtheit und zuletzt völlige Gefühllosigkeit.

Obgleich Arsenik, Brechweinstein und salzsaure Schwererde eine Störung der Verrichtung des Herzens, des Gehirns und des Nahrungskanals verursachten, so sey doch die Wirkung auf diese Theile nicht gleich stark. Arsenik wirke auf den Nahrungskanal stärker als die beiden letzteren; ebenso wirke er auf das Herz stärker, als Brechweinstein, und dieser stärker als die salzsaure Schwererde.

Sublimat in sehr kleinen Gaben, öfters innerlich gegeben, würde in den Kreislauf aufgesogen und verursache dieselben eigenthümlichen Erscheinungen, wie die andern Quecksilberbereitungen; allein in groſser Menge genommen wirke er örtlich, chemisch, auf den Magen, ohne mit der Aufsaugung in den Kreislauf in Verbindung zu stehen. Wenn nun gleich

der Magen zuerst leide, so könne man doch darin die Todesursache nicht suchen, da seine Verrichtungen Tage lang unterbrochen seyn könnten, ohne dafs deshalb der Tod erfolge. Auch die Lungen könnten den Tod nicht bedingen, weil man das Blut im linken Herzen scharlachroth fände; wohl aber Herz und Gehirn, wofür die Zuckungen, die Gefühllosigkeit und die Veränderung des Pulses zu sprechen schienen. Die Fortleitung des den Tod bewirkenden Einflusses von dem Magen nach dem Gehirn und Herzen geschehe in Folge der Mitleidenschaft durch die Nerven.

Bei Vergleichung der Pflanzengifte mit den Mineralgiften fände man, dafs die letzteren auf eine minder einfache Weise wirkten, als die meisten der ersteren Art, und dafs die Wiederherstellung nach einer Vergiftung durch Mineralgifte weit weniger wahrscheinlich sey, als nach der von Pflanzengiften.

Die Versuche von D. M. Campbell (d. de venenis mineralibus experimenta quaedam atque observationes. Edinb. 1813. 8. mit dem Motto aus Percival Med. Ethics.: "No subject has given rise to more misconception and superstition, than the action of poisons") mit Arsenik, Brechweinstein, Bleizucker, Schwererde, schwefelsaurem Kupfer und Quecksilbersublimat an Kaninchen, Katzen und Hunden sind nicht unwichtig. Der Arsenik wirke aufgelöst schneller, als in Substanz; und sicherer, wenn äufserlich angebracht, weil der Körper durch Brechen und Durchfälle sich nicht davon befreien könne. Zweimal fand er in den Leichen Intussusceptionen (p. 15); in Folge des äufseren Gebrauchs werde die Reitzbarkeit des Magens fast völlig getilgt (p. 41). Auch Brechweinstein tödte leicht durch äufserliche Anwendung (p. 23). Der salzsaure Baryt sey giftiger als der kohlensaure (p. 32) und ergreife vorzüglich das Gehirn. Bley verursache Lähmung der Arme.

Unter den Deutschen stellte F. A. G. Emmert [geb. zu Göttingen 1777. † 1819 als Prof. der Anatomie in Tübingen] höchst einflufsreiche und entscheidende Versuche in Betreff der Wirkungsart und chemischen Zusammensetzung der Gifte an (ein Auszug aus einem Briefe in der med. chirurg. Zeitung 1813. B. 3. Nr. 61. S. 162-169. auch in der Bibliothèque

britannique. Sciences et Arts. T. 54. 1813. p. 362-376. und in Hufelands Journal der pr. H. 1814. B. 39. St. 53-62. Dann einige Bemerkungen über denselben Gegenstand in Meckel's Archiv für die Physiologie B. 1. 1815. St. 2. S. 176-187. und eine Rede in den Tübinger Blättern B. 2. St. 1. 1816. S. 88-109. Dann in Meckel's Archiv f. d. Ph. B. 4. 1818. S. 165-212).

Seine Untersuchungen, wovon er jedoch blos die allgemeinen Resultate mittheilte, erstrecken sich vorzüglich auf die Blausäure, und die sie enthaltenden ätherischen Oele; auf Opium, Belladonna, Krähenaugen, weifse Nieswurz, Tabak, giftige Angustura, Ignatiusbohne, verschiedene Arten von Pfeilgift (den beiden Upasarten und den amerikanischen Pfeilgiften, dem Ticuna, Lama und Woorara), Viperngift, Arsenik, ätzenden Quecksilbersublimat, Brechweinstein, Phosphor, Schwererde, geschwefeltes Wasserstoffgas.

Die zerstörende Wirkung erfolge von den verschiedensten Theilen aus, namentlich von den Schleimmembranen der Lungen und des Darmkanals, von den serösen Häuten der Brust- und Bauchhöhle, von der verwundeten Haut, den Muskeln, dem Gehirne und ganz besonders den Blutgefäfsen.

Von der Höhle der letzteren tödteten sie am schnellsten und in der kleinsten Quantität. Die Intensität ihrer Wirkung stehe mit der Lebhaftigkeit des Kreislaufs und der Blutmenge der thierischen Theile, an welche sie applicirt würden, in geradem Verhältnifs.

Unterbreche man den Kreislauf in einem beliebigen Theile des Körpers, so könne man jede Art von Gift in ihn bringen, ohne dafs dadurch das allgemeine Befinden gestört würde; aber wenn ein vergifteter Theil nur mittelst des Blutstroms mit dem übrigen Körper in Verbindung stehe, so äufsere das Gift seine tödtliche Kraft. Sie durchdrängen die Wandungen der Blutgefäfse, etwa so, wie die eingeathmete Luft die von den Lungengefäfsen; sie mischten sich dem Blute bei, und indem sie mit Hülfe des Kreislaufs in das Gehirn und Rückenmark gelangten, afficirten sie mittelst dieser Organe, besonders des Rückenmarks, den ganzen Körper.

Die Gifte mischten sich, noch ehe sie die Centralpuncte des Nervensystems afficirten, dem Blute bei, und theilten ihm eine für den ganzen Körper verderbliche Eigenschaft mit.

Die giftige Einwirkung auf den Körper bedinge blos das von den mit den Giften in Berührung gebrachten Theilen zurückfliefsende Blut und die Circulation desselben durch die einzelnen Organe.

Upas Tieuté und die bittere Angustura hätten dann ihre volle Wirkung geäufsert, wenn man sie in den Schenkel eines Thiers gebracht, der mit dem übrigen Körper entweder nur noch durch die Blutgefäfse oder blos durch den Blutstrom mit Hülfe zweier in die zerschnittene Schenkelarterie und Vene gebrachter Röhren in Verbindung stand.

Man müsse einen wirklichen, materiellen Uebergang der Gifte in das Blut annehmen. Alle afficirten in der kleinsten Quantität und am heftigsten dann die Thiere, wenn sie unmittelbar in ihre Blutgefäfse infundirt würden.

Die farblosen Theile, wie Zellstoff, Sehnen, sehnige Ausbreitungen und die Nerven seyen unfähig die tödtliche Wirkung fortzuleiten. Diese Theile wären zwar auch mit Blutgefäfsen versehen; allein man solle bedenken, dafs jede Vergiftung die Aufnahme einer gewissen Menge von Gift in die Blutmasse erfordere und dafs nach Verschiedenheit des Gewebes und Tonus auch ihre Permeabilität eine verschiedene seyn müsse. Der Zellstoff unterscheide sich in Hinsicht auf Fortleitung von Gift nur gradweise von den übrigen Organen, und hierin stehe er zwischen den weifsen und den blutreichen gleichsam zwischen inne.

Weder die einsaugenden Gefäfse noch die Nerven vermitteln den tödtlichen Einflufs auf den Körper, wiewohl sie in die ersteren aufgenommen würden und auf die letzteren reitzend einwirkten.

Von den Zufällen der Vergiftung seyen blos die Nervenzufälle wesentlich und constant; alle anderen unbeständig, secundär oder blos von der Menge des angewandten Gifts und anderen Umständen abhängig.

Die mit vielen Vergiftungskrankheiten eintretende Venosität sey eine bloſse Folge von dem durch das Nervensystem gestörten Mechanismus des Athmens.

Wenn die Gifte, sobald sie ihren zerstörenden Einfluſs auf den Körper äuſsern, dem Blute unmittelbar beigemischt und mit demselben in Circulation gesetzt würden, so bliebe blos die Beantwortung der Frage übrig: von welchen Theilen aus sie den Körper so nachtheilig afficiren? ob dieses von allen seinen Organen aus, oder etwa blos von denen geschehe, von welchen meistens der gewaltsame Tod ausgehe, nemlich von dem Herzen, den Lungen oder dem Centrum des Nervensystems?

Bei den meisten durch Gifte getödteten Thieren pulsire das Herz noch längere Zeit nach dem Tode lebhaft fort; selbst Opiumtinktur und Tabaksaufguſs lähme das Herz von gröſseren Thieren nicht. Auch reagiren noch längere Zeit nach dem Tode die Nerven und Muskeln, selbst diejenigen, welche mit den Giften in Berührung waren, lebhaft gegen Reitze. Durch künstliche Respiration vermöge man den Tod nicht abzuhalten.

Die nächste Ursache des Vergiftungstodes sey weder in Unterbrechung des Kreislaufs und des Athmens, noch in Vernichtung des Lebens von den Organen, in denen die Gifte vorzugsweise Störungen hervorbringen, gegründet; es würde mehr die Einheit des Lebens als die Lebensthätigkeit der einzelnen Theile aufgehoben: die Gifte wirkten vorzugsweise auf das Nervensystem ein. Das Gehirn sey mehr eine innere Ausbreitung, als ein Centralpunkt des Nervensystems; auch äuſserten die Gifte selbst dann ihre volle Wirkung, wenn man vor oder nach der Vergiftung den Kopf von dem Rumpfe oder blos das Gehirn durch einen Schnitt von dem Rückenmark trenne und die Respiration künstlich unterhalte.

Vom Rückenmark müsse man die tödtliche Einwirkung der Gifte ableiten. Isolire man den Fuſs eines Frosches, dem man Opium beigebracht, von dem Rückenmark, so zeige er keine Spur von den Zufällen, welche das Opium im übrigen Körper hervorbringe. Zerschneide man beide sympathische und Lungen-Nerven, so errege der Arsenik (nach Brodie), man möge

ihn innerlich oder äufserlich applicireu, keine Vermehrung der Schleimabsonderung im Darmkanal. Trenne man durch einen Querschnitt das Rückenmark vom Gehirn bei einem Thiere, dem man innerlich oder äufserlich giftige Angustura beigebracht habe, und unterhalte man seine Respiration künstlich, so blieben alle Theile des Kopfs bis auf die äufseren Ohren, deren Nerven vom Rückenmark entspringen, von Krämpfen und Zuckungen frei. Bringe man einem Thiere Upas Tieuté und giftige Angustura in eine Wunde oder in den Darmkanal, oder in die Bauchhöhle und zerstöre eine Portion des Rückenmarks, so erleiden alle die Theile, deren Nerven aus dieser Portion des Rückenmarks entspringen, keine Spur von den Zufällen, welche der ganze übrige Körper zeige, und wenn die Zerstörung erst nach dem Eintritt derselben vorgenommen werde, so verlören sie sich in ihnen mit derselben augenblicklich. Auch sey von den verschiedenen Theilen von Thieren, welche mit Arsenik vergiftet würden, das Rückenmark allein für andere Thiere tödtlich. Injicirtes Gift, das man nicht einmal im Gefäfssystem finde, würde im hinteren Theile des Gehirns und des verlängerten Marks angetroffen.

Was die Schnelligkeit des erfolgenden Todes betreffe, so habe er ihn bei Kaninchen, Katzen und kleinen Hunden frühestens 2-3 Minuten nach Application des Giftes erfolgen sehen. Aber bei diesen Thieren bedürfe auch das Gift 1-1/2 Minuten, um zu dem Rückenmark, von den Theilen aus, mit welchen man es in Berührung gesetzt habe, zu gelangen.

Die Heftigkeit und Beschaffenheit der Vergiftungskrankheit hänge eben sowohl von der Stimmung oder Reitzempfänglichkeit des Rückenmarks, als von der Menge und Beschaffenheit des Gifts ab. Daher afficire auch dieselbe Menge desselben Gifts verschiedene Thiere und Individuen auf eine verschiedene Weise, und deswegen stumpfen gewisse Nervenkrankheiten den Körper gegen gewisse Gifte ab, so dafs z. B. Menschen und Thiere, welche an der Wasserscheu, dem Starrkrampf oder an der Manie leiden, von ungeheuern Dosen des Opiums, Kirschlorbeers, Tabaks und Brechweinsteins, ja nicht

einmal von dem Gift der Viper die, diesen Substanzen eigenen nachtheiligen Wirkungen, erfahren.

Je gröfser die Oberfläche sey, an welche die Gifte applicirt würden, je auflöslicher sie seyen, je unmittelbarer sie mit den belebten Theilen in Berührung träten, desto schneller und heftiger geschehe ihre Wirkung.

Je gröfser die Menge des Giftes, desto schneller und gleichförmiger sey seine Wirkung und um so geringer die organischen Veränderungen; hingegen je geringer, bis auf einen gewissen Grad, die Menge des Giftes sey, je langsamer die davon herrührende Krankheit verlaufe, um so eigenthümlicher offenbare sich jede Art von Gift, und um so auffallender seyen die organischen Veränderungen, welche sie hinterliefsen. So tödteten oft grofse Gaben von Arsenik oder ätzendem Quecksilbersublimat plötzlich ohne Spur von Entzündung; kleine Quantitäten von Arsenik in Hautwunden gebracht, erregten sphacelöse Anfressungen des Magens, und eine langsame Opiumvergiftung mache den Magen mürbe und brüchig.

Auf noch lebende, von dem übrigen Körper getrennte Theile, sowie auf ganze Glieder, welche mit dem übrigen Körper blos durch die Nerven und Knochen zusammenhingen, äufserten die Gifte keine von andern Reitzen verschiedene Wirkung.

Wiewohl sich kein Gift, ohne eine gewisse chemische Einwirkung denken lasse, so äufserten doch alle oben erwähnten Substanzen keinen zerstörenden chemischen Einflufs auf die organischen Körper.

Die Gifte äufserten eine örtliche Wirkung unmittelbar auf das Organ, an welches sie applicirt und eine entfernte, specifische, auf gewisse Theile, mit welchen sie in keine unmittelbare Berührung gebracht würden. So wirke der Arsenik auf alle die Theile, mit welchen man ihn in Contakt setze, reitzend ein, sofern er Entzündungszufälle in ihnen hervorbringe; zugleich aber errege er immer Schmerzen, vermehrte Ab- und Aussonderung sowie Entzündung im Speisekanal. So erzeuge das destillirte Oel der bittern Mandeln, da, wo es applicirt würde, Brennen und Röthe; zugleich aber in allen willkührlichen Muskeln, besonders in denen, welche den

Kopf und die Wirbelsäule nach rückwärts ziehen, Zuckungen uud Krämpfe.

In Ansehung der Wirkungsart der Gifte auf die einzelnen Theile scheine doch eine Verschiedenheit Statt zu finden; er habe nemlich keine giftige Wirkung wahrnehmen können, wenn er Stechapfel, Belladonna, Fingerhut, Giftlattich und Sturmhut äufserlich in Wunden oder als Klystier beibrachte.

Die Eintheilung der Gifte in narkotische und scharfe gelte nur bei einer gewissen Quantität von Gift.

Die Amara schlössen sich an die Gifte an. Thiere, denen er Weltersches Bitter gegeben habe, seyen in kurzer Zeit mit allen Zufällen der Angustura virosa gestorben. — Die Krähenaugen, die Ignatiusbohnen und das Upas stimmten nicht allein in Ansehung des bittern Geschmacks, sondern auch ihrer giftigen Wirkung mit der Angustura völlig überein. Opium schmecke bitter; alle bitter schmeckenden Strychnos-Arten seyen giftig [nach Magendie und Delille]; aber die nicht bittern, wie Str. Potatorum und Vontac unschädlich. Das Innere der Wurzel von Strychnos Tieuté sey geschmacklos und ohne alle nachtheilige Wirkung [nach Leschenault], hingegen die äufsere bittere Rinde derselben liefere das heftigste Upasgift. Manche Sorten der Quassia amara, namentlich solche, die mit Eisensalzen einen stahlgrauen Niederschlag absetzten, wären für Fliegen, Eidechsen und Vögel, für welche Thiere er sie allein versucht habe, Gift.

In Hinsicht der chemischen Zusammensetzung seyen jene Stoffe von einander so verschieden, dafs sich darüber nichts Allgemeines bestimmen lasse.

Den meisten organischen Giften schiene eine der Blausäure ähnliche Zusammensetzung zu Grunde zu liegen.

Die giftigen Amara, wie überhaupt die meisten vegetabilischen Gifte, seyen reich an Stickstoff.

Dasselbe Gift könne seine tödtliche Wirkung wiederholt äufsern; es verliere durch die Tödtung eines Thiers nur äufserst wenig an Gewicht; aber das Verlorne, selbst das durch Infusion in die Gefäfse gebrachte, lasse sich, das verlängerte Rückenmark und das Gehirn ausgenommen, weder in einem der flüssigen noch der festen Theile auffinden.

Wäre einem Thiere eine gehörige Dose Gift beigebracht worden, so vermöge man keineswegs, wie Brodie angebe, durch die künstliche Unterhaltung des Athmens den Tod abzuwenden. Bei geringeren Graden könne sie das Leben einige Zeit fristen, weil dadurch die Natur Zeit und Mittel gewinne das Gift und seine nachtheilige Einwirkung zu überwinden. Die Isolirung eines vergifteten Theils schütze den Körper nicht gegen die verderbliche Kraft des Giftes; nicht immer thue dieses die Zerstörung der mit einem Gifte in Berührung getretenen Theile oder die Neutralisirung derselben.

Nicht jede Art von Neutralisirung mache die Gifte unschädlich; die Arseniksäure behalte in der Verbindung mit Kalkerde und fixen Alkalien ihre tödtlichen Eigenschaften.

Zuverlässige Gegengifte besäſsen wir nicht. Da die Affektion des Rückenmarks immer das Hauptübel bleibe, so könne nur das, was diese aufhebe oder den Körper bei Anwesenheit des Giftes in seinem Blute dagegen verwahre, wahres Gegengift seyn.

Ueber die Einwirkung der Gifte auf das Rückenmark, über die Wirkungsart der falschen Angusturarinde, als Anhang zu der diesen Gegenstand betreffenden Abhandlung von Emmert, theilte zwei Versuche an Hunden mit: Mayer (damals Prof. in Bern, jetzt in Bonn, in einem Schreiben an den Herausgeber der medic. chir. Zeitung. 1815. B. 3. S. 203 - 207). In eine Wunde, welche am Rücken durch die Haut bis auf die Muskeln drang, wurde ein Angusturadekokt gegossen, darauf ein Drath durch eine ins Hinterhaupt gemachte Oeffnung, in den Kanal der Wirbelsäule bis in die Gegend des zehnten Rückenwirbels gestoſsen und die Respiration künstlich durch Einblasen von Luft unterhalten. In dem zweiten Falle wurde das Rückenmark vom zehnten Brustwirbel an abwärts vollkommen zerstört. Nach den beobachteten Erscheinungen glaubt der Verf. das Resultat ziehen zu können, daſs das Rückenmark ein wesentliches Organ bei der Einwirkung der Gifte auf das Thier sey; daſs seine Integrität die Wirksamkeit des Giftes bedinge und daſs von ihm aus die Vergiftung sich über den ganzen Körper verbreite.

Einen grofsen Namen erwarb sich um die neuere Toxikologie Orfila sowohl durch seine umfassenderen Schriften, welche er als Professor der medicinischen Chemie und gerichtlichen Arzneikunde an der Facultät zu Paris, als auch durch seine Gutachten, welche er als Präsident der medicinischen Jurys bekannt machte (Traité des Poisons tirés des règnes minéral, végétal et animal, ou Toxicologie générale, considérée sous les rapports de la Physiologie, de la Pathologie et de la médecine légale. Paris 1814. T. I. II. Part. I-IV. 3 ed. revue, corrigée et augmentée T. I - II. 1826. — Die erste Auflage deutsch von S. F. Hermbstädt. Berlin. 1818. 4 Thle. ital. von C. Porta. Rom. 1819. engl. im Auszuge von J. Nancrede. Philadelphia. 1818. — Secours à donner aux personnes empoisonnées ou asphyxiées. Paris. 1825. ed. 3. corrig. et augm. deutsch: Rettungsverfahren bei Vergiftungen und im Scheintode, nebst den Mitteln zur Erkennung der Gifte. Uebers. von P. G. Brosse. Berlin 1819. — Fast allein von den Giften handeln: die Leçons faisant partie du Cours de Médecine legale, ouvrage orné de vingt-deux planches. P. 1821. 8.)

Er beachtete, obgleich nicht immer in gleichem Verhältnifs, die Beziehungen der Gifte zur Chemie, Naturgeschichte, Physiologie, Pathologie und pathologischen Anatomie.

Seine Versuche an lebenden Thieren, vorzüglich an Hunden, die er am geeignetsten dazu hält, sind ungemein zahlreich; sie sind theils eigenthümlich und neu, theils Wiederholungen, zur Vergleichung und Bestätigung fremder Beobachtungen. Sie beabsichtigen theils die Bestimmung der Wirkungsweise der Gifte, und zwar die Ausmittelung der Fragen: welche Organe sie ergreifen, welche Veränderungen sie in denselben hervorbringen und wie die Erfolge nach den Dosen verschieden sind; theils die Angabe, durch welche Heilmittel man die Wirkungen eines Giftes am sichersten zu bekämpfen oder dessen Eingriffe zu verhüten vermöge; theils die Nachweisung, wie man die Natur und Beschaffenheit eines Giftes vor oder nach dem Tode beweisen könne.

Er brachte bei seinen Versuchen über die Wirkungsart das Gift auf verschiedene Partheien des Zellgewebe, in den Magen, in den Mastdarm, in die Venen, in die Brust und Unter-

leibshöhle u. s. w. und beobachtete genau die aufeinander folgenden Zufälle, sowie das primäre oder secundäre Afficirtwerden der Gebilde; nach dem Tode untersuchte er das Verhalten der verschiedenen Höhlen, der in den Blutgefäfsen und Absonderungsorganen enthaltenen Flüssigkeiten, der Reitzbarkeit u. s. w. Auch suchte er zu erfahren, welche Gifte, besonders von den reitzenden, absorbirt würden, und ob die Circulation oder das Nervensystem die Hauptwirkung vermittelten.

Zur Erforschung der Wirkungsart eines Giftes und zur Bestimmung, wie weit dasselbe eine organische Verletzung erzeuge, hält er die Unterbindung des Schlundes, weil dadurch das Ausbrechen verhindert würde, für unentbehrlich; würde die Operation in einer, höchstens in 1 1/2 Minuten vollendet, so zeige sich in den ersten Tagen darauf keine ungewöhnliche Erscheinung. Man läfst den Hund 1-2 Tage hungern; dann legt man ihn auf den Rücken, befestigt ihn an den Füfsen, macht einen Einschnitt am Halse, legt den Schlund blos, und bringt das Gift durch eine Oeffnung in den Magen. Unterhalb der Oeffnung wird unterbunden und das Thier sodann losgelassen, um es beobachten zu können. Diese Operation empfiehlt er ganz vorzüglich auch für die Fälle, wo Gegengifte geprüft oder aufgefunden werden sollen. Um die Bereicherung und Sicherstellung dieser Mittel hat er gleichfalls besondere Verdienste, indem er nicht nur zuverlässige neue angab, sondern auch die Untauglichkeit und Schädlichkeit mehrerer älteren durch Versuche nachwiefs.

In der Anordnung der Gifte folgte er in der ersten Auflage der Klassification von Foderé (in dessen médecine légale T. IV), welcher 6 Klassen, nemlich ätzende, zusammenziehende, scharfe, betäubende, narkotisch-scharfe und faulichte annahm; allein in der dritten Auflage modificirte er die Eintheilung von Vicat und beschränkte sich auf 4 Klassen, nemlich auf die der reitzenden, narkotischen, narkotisch-scharfen und styptischen Gifte.

Alle seine Schriften sind durch die höchst zahlreichen und mannigfach abgeänderten Versuche, sowie durch seine sinnvolle Beobachtung vieler interessanter Vergiftungsfälle an

Menschen äufserst wichtig und enthalten reichhaltige Materialien zu einer ausführlichen Toxikologie.

Von echtem wissenschaftlichem Gehalte ist die Abhandlung von H. W. Ducachet (d. on the action of poisons. New-York. 1817. 8). Die Wirkung der Gifte geschehe weder mechanisch noch chemisch, sondern vermittelst der Nerven. Schon die Schnelligkeit mancher Vergiftung liefse diefs annehmen. Die Unterbindung der Nerven verhindere die Einwirkung auf den übrigen Körper; nicht so die der Blut- oder Lymphgefäfse. Die Behauptung, dafs Gifte unmittelbar auf die Nerven gebracht, keine Wirkung hervorbringen, halte er für das Resultat ungeschickt unternommener Versuche.

Eine Reihe interessanter Versuche stellte E. L. Schubarth in der Berliner Thierarzneischule mit Hunden, Katzen, Pferden und Kaninchen an (Beiträge zur näheren Kenntnifs der Wirkungsart der Arzneimittel und Gifte. in Horn's Archiv für med. Erf. 1823. Nov. S. 399-422. 1824. Januar. S. 53-92). Zwei Versuche mit ätzendem Quecksilbersublimat (S. 400); 5 mit Arsenik. Schneller und heftiger wirke er in Auflösung, als in Substanz; in Substanz tödte er langsamer als aufgelöster Sublimat. Es schien, als wenn die Entzündung im Magen sich mehr auf die Cardia und die grofse Curvatur beschränkte. In keinem einzigen Organe, das man nach der Methode von Rose prüfte, konnte Arsenik entdeckt werden (S. 402-408). Zwei Versuche mit Grünspan. Bei der Anwendung des Metallreitzes auf den plexus brachialis entstanden sehr heftige Zuckungen, so dafs der ganze Cadaver sich bewegte (S. 409). 2 mit Brechweinstein (S. 410). — 3 mit Kupfer- Zink- und Eisenvitriol (S. 411). — 3 mit Salpetersäure. Die Muskeln waren gar nicht reitzbar gegen den Metallreitz (S. 413). — 1 mit Schwefelsäure (S. 414). — 1 mit Zinnoxydhydrat. Eine Drachme erregte bei einem Hunde weder Uebelkeit, noch Erbrechen (S. 415). — 1 mit essigsaurem Bleyoxyd. In der rechten Lunge fand man härtliche, weifsliche Körnchen, von der Gröfse der Hirsekörner (S. 416). — 1 mit grauer Quecksilbersalbe (S. 417). — 7 mit brenzlichter Holzsäure. Dem empyreumatischen Oele müsse ein Antheil der Wirkung zugeschrieben werden, denn concentrirter Essig wirke nicht in

dem Maaſse (S. 59). — 12 mit Kanthariden. Ein Hahn, dem sie als Futter vorgelegt wurden, fraſs nicht davon (S. 63). 2 mit weiſser Niesewurzel. Aeuſserlich als Waschwasser bei Hunden angewendet, erregte sie Erbrechen (S. 64). — 2 mit Gutti (S. 65). — 7 mit Bilsenkrautextrakt. Aeuſserst geringe Wirkung bei Hunden und Pferden (S. 67). — 3 mit den Früchten von Paris quadrifolia. Funfzehn Stück blieben ohne Wirkung, hingegen 20 verursachten bei Hunden heftiges Erbrechen (S. 67). — 10 mit Blausäure. Bei der Section roch man den Blausäuregeruch (S. 68). Auf das Befeuchten der Speichennerven mit funfzehn Tropfen Ittnerscher Säure keine Wirkung (S. 70). — 5 mit blausaurem Eisenoxydulkali. Die Milz fand man natürlich (S. 73). — 1 mit blausaurem Kali. Kein Geruch nach bittern Mandeln (S. 75). — 1 mit blausaurem Ammonium. Einem Hunde wurden 20 Tropfen Blausäure, mit liquor ammonii causticus übersättigt, eingegeben; nach 20 Minuten Tod und bald darauf völlige Erstarrung. Der Verf. stellt die Frage: ob wohl, wie gewöhnlich angegeben wird, Ammonium ein so schätzenswerthes Gegenmittel gegen Blausäure seyn könne? (S. 75). — 1 mit blausaurem Eisen. Kein Erfolg (S. 75). — 1 mit blausaurem Eisenoxydul Kupferoxyd. Bloſses Erbrechen bei einem Hunde nach 2 Drachmen (S. 75). — 10 mit Opium. Bei Hunden und Pferden verhielt sich Opium in Substanz ziemlich unwirksam; allein die Tinktur erregte Tetanus und Tod; die Reitzbarkeit erloschen. Der Grund der weit gröſseren Wirksamkeit der Tinktur läge in der Auflöslichkeit des Morphiums und Narcotins in Alcohol (S. 79). — 22 mit Tabakskraut. Dieses wirke dem Kraut von Fingerhut analog; fast durchgängig Herabstimmung des Pulses (S. 81). — 3 mit Belladonnaextrakt. Die Thiere liefen gegen die Wände, daſs man das Anstoſsen hören konnte; die Hinterfüſse wurden gelähmt (S. 83). — 5 mit dem frischen Saft von dem Kraut der Cicuta virosa. Bei Hunden weder Uebelkeit, noch Erbrechen, noch Betäubung (S. 85). — 4 mit den Blättern und den unreifen Früchten der Datura Tatula. Kaum bemerkbare Wirkung bei Pferden (S. 85). — 4 mit Brechnüssen. Die Benennung nux vomica sey nicht passend, denn weder Hunde

noch Pferde brechen sich; richtiger würde sie nux tetanica heifsen (S. 87). — 3 mit dem Extrakt von gefleckten Schierling. Geringe Wirkungen (S. 88).

Die Wirkungen vieler bisher in dieser Beziehung gar nicht untersuchter Metalle auf Functionen des animalischen Lebens bemühte sich kennen zu lernen der Professor der Chemie an der Universität Tübingen C. G. Gmelin (Versuche über die Wirkungen des Baryts, Strontians, Chroms, Molybdäns, Wolframs, Tellurs, Titans, Osmiums, Platins, Iridiums, Rhodiums, Palladiums, Nickels, Kobalts, Urans, Ceriums, Eisens und Mangans auf den thierischen Organismus. Tübingen, 1824. 8.).

Aus seinen Versuchen, die er an Hunden und Kaninchen anstellte, und denen er die Substanzen theils durch eine gläserne Sprütze in die Adern, theils durch eine Röhre aus elastischem Harze in den Magen brachte, glaubt er folgende Resultate ziehen zu dürfen: Körper, welche ihrem chemischen Verhältnisse nach, einander höchst verwandt sind, könnten hinsichtlich ihrer Wirkungen auf den thierischen Körper äufserst verschieden seyn. Während 5 Gran salzsaurer Baryt, mit vielem Wasser verdünnt, den Tod unter den heftigsten Symptomen zur Folge hätten, brächten 2 Drachmen salzsaurer Strontian bei derselben Thierspecies keine merkbare Veränderung hervor (S. 20).

Metalle, welche auf einem gewissen Grade der Oxydation die ganze Menge des Sauerstoffs, welchen sie enthalten, durch eine bedeutende Kraft mit sich verbunden halten, seyen in der Regel nicht sehr giftig, wenn sie von dem Magen aus einwirken (S. 93). Die höhere Oxydationsstufe wirke stärker. Die Salze der edlen Metalle, in das Gefäfssystem injicirt, wirkten meistens heftig ein. Man müsse bei ihnen die corrosive Wirkung von der eigentlich giftigen unterscheiden; die letztere zeige sich in der Regel vom Magen aus nicht (S. 94). Platin, Silber, Nickel, Kupfer, die von dem Magen und besonders von dem Gefäfssystem aus so stark einwirkten, äufserten, wenn sie in das Zellgewebe gebracht würden, durchaus keine merkbare Wirkung; während auf der andern Seite Arsenik, Sublimat, chromsaures Kali, salzsaurer Baryt und selbst Eisenvitriol,

den man ohne Nachtheil in ziemlich großer Menge in das Blut einsprützen könne, von der Haut aus tödten (S. 95).

Die auflöslichen Salze des Baryts, sowie diejenigen, welche in Säuren sich auflösen, seyen heftig wirkende Gifte; sie ergriffen vorzüglich Gehirn und Rückenmark und zerstörten die Irritabilität der willkührlichen, nicht aber der unwillkührlichen Muskeln. Der völlig unauflösliche schwefelsaure Baryt sey durchaus ohne Wirkung. Schwefelsaure Salze seyen Gegengifte gegen Barytsalze (S. 15). Das chromsaure Kali, in das Zellgewebe unter der Haut gebracht, afficire vorzüglich das Bronchialsystem und veranlasse eine vermehrte Schleimsecretion (S. 35). Das molybdänsaure Ammoniak verursache vom Magen aus Erbrechen und Durchfall; vom Gefäßsystem aus lähmungsartige Zufälle (S. 39). Wolfram gehöre zu den unschädlichsten Metallen und schließe sich in dieser Eigenschaft an das Eisen an (S. 43). Das Telluroxyd bewirke eine Zerstörung der Schleimhaut des Magens und scheine dabei reducirt zu werden (S. 46).

Das Osmiumoxyd errege vom Magen aus schneller Erbrechen, als irgend ein anderes Metall, und vom Gefäßsysteme aus eine sehr copiöse Ausschwitzung einer serösen Flüssigkeit aus den Lungen, und bewirke dadurch eine Störung in dem kleinen Kreislauf (S. 52). Die Platinsalze bewirken sowohl von dem Magen aus, als in das Gefäßsystem gesprützt, sehr starke Entzündung des Magens und Darmkanals (S. 60). Die schwerauflöslichen Salze, welche das Iridiumoxyd bilden, seyen ohne Wirkung; die leichtauflöslichen verursachten Kaninchen, weil diese nicht brechen könnten, den Tod (S. 63). Das Palladiumoxyd, selbst in äußerst geringer Dosis in eine Ader gebracht, tödtete fast augenblicklich, wahrscheinlich durch Zerstörung der Irritabilität und Coagulation des Bluts (S. 69). Auf gleiche Weise verhielten sich die Uranoxydsalze (S. 81). In größerer Menge in eine Ader gebracht, tödte das schwefelsaure Nickeloxyd plötzlich (S. 71). Das salzsaure Ceriumoxydul in größerer Gabe in die Gefäße injicirt, tödte durch schlagartige Einwirkung auf das Gehirn (S. 83). Das schwefelsaure Mangan werde in den Magen gebracht, von Kaninchen in ziemlicher Dosis ertragen. In das Gefäßsystem

injicirt, äufsere es eine auffallende Wirkung auf die Leber, bewirke eine Entzündung dieses Organs, vermehre in hohem Grade die Gallensecretion, wobei selbst die gröfseren Gefäfse gelb gefärbt würden (S. 90).

Diese mit gründlicher Kenntnifs der Chemie und klar aufgefafsten physiologischen Absichten unternommenen Beobachtungen zeigen, wie viel noch auf dem Wege des Versuches in diesem Felde auszumitteln ist und welche schwierige Aufgabe die Theorie habe, alle solche Einzelheiten an allgemeine Gesetze anzureihen und ihnen unterzuordnen.

## §. 38.

Wer auch nur einen Augenblick aufmerksam bei den Hülfsmitteln verweilt, deren man sich zur näheren Erforschung der Wirkungsart der Gifte bediente, dem entgeht es nicht, dafs man es an Kühnheit und rastloser Abwechslung der Versuche, sowie an fein ausgesonnenen Operationen und Instrumenten, und an scharfsinnigen Folgerungen aus dem Beobachteten keineswegs fehlen liefs, dafs man aber wohl die erforderliche Schonung, das ruhige Abwarten des Erfolgs und die vorsichtige Berücksichtigung derNebenumstände öfters aus den Augen verlor. Recht beobachten ist so schwer als denken; wer Versuche macht, ist noch kein Experimentator. Es hat für Viele etwas Verführerisches, Stoffe, die so schnell und auffallend ihre Wirkungen zeigen wie die Gifte, am Organismus zu erproben; denn sie laden zur Erkenntnifs seines Verhaltens gegen äufsere Einflüsse und zur Schätzung seiner möglichen Reaktionen mehr

als andere ein. Will man jedoch das Ungewöhnliche hervorheben, mufs man das Bekannte und Natürliche genau kennen. Will man erfahren, wie der Körper gegen diejenigen Kräfte sich behaupte, die in der Regel zerstörend auf ihn wirken, so mufs man zuvor mit den allgemeinen, mehr gleichgültigen Einflüssen auf denselben sich vertraut gemacht haben; und sollen Thiere zur Vergleichung dienen, so mufs deren individuelles Leben und specifische Afficirbarkeit der Organe ermittelt seyn. Allein für die ersten Anforderungen zuverlässiger Untersuchungen, gewissermaſsen für die Vorschule der experimentalen Physiologie in ihrer Beziehung zur Giftlehre ist noch gar viel zu wünschen übrig. Besonders ist noch viel zu wenig nachgewiesen, ob und wie die verschiedenen Thiere durch die Gifte leiden, welche zufällige Umstände die Wirkung mindern oder steigern, in welcher Stufenreihe die höheren oder niederen Thiere zu den stärkeren oder schwächeren Giften stehen, und unter welchen Umständen die Thiere selbst giftig wirken.

Da es bei den Versuchen mit Giften vorzüglich darauf ankömmt zu erfahren, ob es constante Erscheinungen der Vergiftungen gebe, ob sie unter den verschiedenartigsten Verhältnissen und äufseren Einflüssen beigebracht, stets dieselben Symptome hervorrufen und dieselben Folgen nach sich ziehen, so mufs man dazu Thiere wählen.

Der Mensch mit seinem ausgebildeten Nerven- und Hautsysteme würde weitaus die interessantesten und wichtigsten Resultate liefern; allein er setzt sich selten und nicht leicht anhaltend einer solchen Gefahr absichtlich aus; die Versuche

an Kranken sind durch die Natur der Krankheit und durch die nothwendige Rücksicht des Arztes auf die zu erlangende Gesundheit bestimmt; und zufällige Vergiftungen kommen sehr selten vor. Die Gifte werden auch schnell durch Erbrechen und Stuhlgang ausgeleert, oder der herbeigerufene Arzt muſs, blos an die Fristung des Lebens denkend, das Gift schleunigst aus dem Körper zu bringen oder es zu neutralisiren suchen.

Mit Missethätern Versuche anzustellen, wie es wohl früher gebräuchlich war, gestattet die fortschreitende Humanität unserer Zeit nicht; auch müſsten bei diesen, um reine Beobachtungen zu erhalten, der Einfluſs des Mangels des Lichtes, der guten Luft und Nahrung, der Bewegung, sowie ganz besonders der niederschlagenden Gemüthsbewegungen mit in Anschlag gebracht werden.

Ueber die frühere Sitte die Todesstrafe auf diese Weise zu verringern oder zu mehren, vergl. man: Petri Fabri Semestrium. Lutetiae Parisiorum. 1570. 4. L. 1. cap. 4. p. 40., wo unter Anderm folgendes vorkömmt: Euphrati philosopho ut cicutam publica Atheniensium poena, quomodo Plinius ait L. XXV. Nat. H. cap. 13. et Tacitus, L. XV., invisam biberet, concessit Adrianus, si Dioni credimus (vide Xiphilinum in Adriano). At reis veneno se necandi facultatem permittere non possunt Praesides, ut ex Ulpiani verbis elicitur: quamobrem, quod post obitum Domitiani, reverso Ephesum Asiae metropolim beato Joanne, Abdias, interprete Julio Africano, accidisse narrat (lib. V. Apostolor. histor.) in haec verba: Perrexit Aristodemus ad Proconsulem, et petiit ab eo duos viros, de quibus debebat ultimum supplicium sumi: quos cum statuisset, in medio foro coram omni populo, aspiciente apostolo, fecit eos bibere venenum, qui mox ut biberunt, spiritum exhaluerunt.

Conrad Celtes schrieb es der Einfältigkeit der Deutschen zu, daſs sie bei so vielen abschreckenden Todesarten der stillen Hinrichtung mit Gift keine Stelle einräumten. (Descriptio urbis Norimbergae, bei Franc. Irenici Exegesis Historiae Germaniae. Hanoviae. 1728. fol. p. 451. Cap. 14. de poenis sontium: neminem occulto veneno, aut toxico, placidissimo

genere mortis, quod equidem germanae simplicitati tribuo, tollunt).

Nach C. G. Gruner (über Giftlehre und Giftproben: in seinem Almanach für Aerzte auf das Jahr 1787. S. 252-259.) müfste zur Vervollkommnung der Lehre diese auf Universitäten vorgetragen, zweckmäfsige Versuche an Thieren und selbst an Verbrechern angestellt werden. „Es ist grausamer, sagt er, (S. 257) auf dem schaudernden Blutgerüste unter den Händen der Henker und im Angesicht so vieler blutgieriger Zuschauer zu sterben, als in einer verwahrten Stube, in Gegenwart der Aerzte und Wundärzte von dem Gerichtsdiener den Schierlingsbecher zu nehmen, und in den Tod hinüber zu schlummern, oder durch Gegengifte wieder belebt zu werden. Es ist weniger schrecklich für einen honnetten Strafbaren, auf den bekommenen Arsenik, Sublimat u. s. w. nach einigen inneren Leiden am fühllosen Brande zu sterben, als die aufbrausenden Ausbrüche der Leidenschaft öffentlich mit entehrender Schande zu büfsen. Carrard (de la jurisprud. criminelle. T. 1. 1785.) brachte dergleichen medicinische Versuche an Verbrechern aufs neue in Vorschlag und erkannte ihnen, wofern sie am Leben blieben, eine gelindere Strafe zu. Die Zeit ist vorbei, wo die Sigwartsbrüder vor dem Tode einer Fliege zitterten und Männer zu Gunsten einer lächerlichen Empfindsamkeit, wie Butterseelen, sich ängstlich betragen mufsten".

Selbst aber bei Verbrechern, die das Leben verwirkt haben würde nicht leicht Jemand die Wirkung der Gifte in der Art prüfen wollen, wie sie sich unter die Haut, in das Zellgewebe, auf seröse Häute, in die Adern u. s. w. gebracht, verhalten.

Hingegen mit Thieren sind solche Proben, wenn sie anders keine Spiele einer grausamen Neugierde sind, gestattet, und wenn sie mit Schonung, Uebung und Umsicht angestellt werden, nothwendig. An ihnen kann man alle Gifte unter den wechselndsten Verhältnissen prüfen, und um nicht besorgen zu müssen, dafs die Ausleerung des Gifts Statt finde, bevor es seine Wirkung auf den ganzen Organismus geäufsert, kann diese durch Unterbindung des Schlundes verhütet werden. Orfila hat in solchen Fällen diese Operation äufserst häufig

angewandt; sowie auch dann, wenn er ein Gegengift prüfen wollte, das mit dem Gifte in Berührung bleiben mufste.

Aufser der Erforschung der charakteristischen Zeichen wird die Ermittlung der Umstände, unter denen der Tod erfolgt, und die nähere Angabe der Dosis, welche den verschiedenen Grad der Tödtlichkeit nach sich zieht, Hauptaufgabe bleiben.

Zur Sicherstellung der gewonnenen Resultate wird der vorsichtige Experimentator vergleichende Versuche unternehmen, sich aber auch stets die Schwierigkeit derselben vergegenwärtigen, da sich selten Thiere von dem gleichen Alter, der gleichen Gröfse und Gesundheitsbeschaffenheit finden.

Um ein Gift zu prüfen, gibt man es Thieren in sehr starken Gaben rein für sich, bis der Tod erfolgt; andern in allmälig steigenden Gaben mit Nahrungsmitteln verbunden, gleichfalls bis zum eintretenden Tode; andern gleichfalls in sehr starken Gaben, zugleich aber mit den Gegengiften.

Was nun die Auswahl der Thiere selbst betrifft, so passen dazu vorzüglich Hunde, indem diese, was ein Haupterfordernifs ist, der menschlichen Organisation nahe stehen. Auch werden die Versuche mit ihnen dadurch erleichtert, dafs sie den Befehlen schnell gehorchen und durch Zeichen von Schmerz ihr inneres Leiden zu erkennen geben. Da sie mit Ausnahme von wenigen Giften (wie z. B. der Blausäure, des Strychnins u. s. w.) fast alle rasch ausbrechen, so eignen sie sich, will man die Unterbindung des Schlundes nicht vornehmen, vorzüglich zu solchen Versuchen, wo das Gift unmittelbar in die Blutmasse injicirt wird.

Zu Beobachtungen der Wirkung eines Gifts auf den Magen passen unter den Thieren, welche nicht brechen, am besten das Kaninchen und das Pferd.

Zur Infusion in die Blutadern bedienen sich Einige zweckmäfsig einer gläsernen Sprütze mit einer beinernen Spitze.

Fontana gebrauchte eine kleine gläserne Sprütze, die sich in ein 10 Linien langes gekrümmtes Haarröhrchen endigte, und bei der er es sorgfältig verhütete, dafs kein Gift an dem äufsern Theile der Sprütze und keine Luft in ihr sey.

Blumenbach bediente sich einer Caoutschukflasche, „in deren Hals eine Hülse befestigt ist, worin das obere Ende der

mit einem Hahn versehenen silbernen Röhre aufs Genaueste einpafst, deren unteres Ende in die geöffnete Ader eingesetzt wird" (in seiner medic. Bibliothek B. 1. 1783. St. 1. S. 177).

Scheel beschreibt seinen Infusionsapparat, bestehend in einer zinnernen oder besser in einer silbernen Sprütze mit einer biegsamen Röhre nebst einer Hohlsonde deutlich im zweiten Theile seines Werkes über die Transfusion S. 237-240.

Die Franzosen nennen das Instrument für die Infusion Infusoir; eine Abbildung davon findet sich im 25sten Bande des Diction. des sc. méd. p. 33.

Zur Einbringung des Gifte in den Magen dient eine Röhre aus elastischem Harze.

Zum Impfen des Gifts bediente sich Configliachi einer gegen die Spitze hin röhrenförmigen Nadel, mit der stets eine gleiche Menge eingebracht werden konnte. Um das Schlangengift sich zu verschaffen, drückte er mit einer kleinen eisernen Zange die hinter den Eckzähnen gelegenen Bläschen in ein Uhrglas aus.

Die Ausarbeitung einer synoptischen Uebersicht der Wirkungsweise der vorzüglichsten Gifte, etwa nur auf die bekanntesten Thiere, wozu sich in den Schriften der Thierärzte und Oeconomen reichliche Beiträge finden, würde für die praktische und gerichtliche Medicin von grofsem Interesse seyn.

In Bezug auf letztere würde sich dann der Werth der Versuche an lebenden Thieren mit einer muthmafslichen im menschlichen Körper gefundenen giftigen Substanz näher bestimmen lassen.

Diese Probe, auf die man früher (man vgl. Hasenest, med. Richter. Part. 1. Cas. 17. S. 139. Part. III. Cas. 14. S. 71. Moehsen, Beschreibung einer Berlinischen Medaillen-Sammlung. Th. 1. S. 183.) grofses Gewicht legte, ist später als unzureichend verworfen worden (Eschenbach, med. leg. ed. 2. p. 30. §. 11. Nr. 2.), indem aus solchen Versuchen durchaus nicht hervorgehe, dafs bei der in Frage stehenden Leiche der Tod wirklich durch das aufgefundene Gift verursacht worden sey.

Allein so ganz darf diese Probe nicht verworfen werden, und auch Orfila stimmt dafür, die verdächtige Substanz, um

ihre Wirkung prüfen zu können, kleinen Thieren durch eine künstliche Oeffnung des Schlundes in den Magen zu bringen und jenen dann zu unterbinden, um das Ausbrechen zu verhüten.

So bleibt auch der Rath von Runge (d. de nova methodo veneficium dijudicandi. Jenae. 1819) zu beachten, nemlich die vorgefundene Substanz oder etwas Urin aus der Harnblase des Vergifteten in die Augen eines lebenden Thiers zu bringen, um zu beobachten, ob darauf eine Erweiterung der Pupille erfolge.

Es herrscht jedoch noch eine grofse Ungewifsheit in der Annahme, welche Substanzen gewissen Thieren Gift sind, welche nicht. Auf die Dosis und die Nebenumstände scheint nicht genug Rücksicht genommen worden zu seyn. So zeigte z. B. Viborg (Abhandlungen für Thierärzte. B. 1. S. 295.) gegen die allgemeine Annahme, dafs der Pfeffer dem Schweine kein Gift sey. Wenn Schweine an Pfeffer sterben, so geschähe es darum, weil man ihnen, den unbändigen Thieren, das Pulver nicht anders als mit grofser Mühe beibringen könne, wobei regelmäfsig eine Portion in die Luftröhre komme, und so heftigen Krampfhusten und Entzündung errege. Ganze Körner und grobes Pulver in einer Lattwerge beigebracht, schade ihnen nicht.

Je ausgebildeter das Blut- und Nervensystem, desto mehr scheinen die Thiere von den Giften ergriffen zu werden. Schweickhard (med. gerichtliche Beobachtungen. Th. II. S. 361.) fand einen noch lebenden Spulwurm im Magen eines mit Arsenik Vergifteten. Auf die Warmblütigen wirken die Gifte stärker ein, als auf die Kaltblütigen. Durch Pflanzen- und Thiergifte leiden die Insekten sehr wenig.

Die Beschaffenheit des Magens scheint auch von grofsem Einflusse zu seyn. Nach G. F. Jaeger (praes. C. F. Kielmeyer, diss. de effectibus arsenici in varios organismos. Tubing. 1808. 8. p. 39). ist bei denjenigen Thieren, welche eine weichere zottige Haut besitzen, die innere Fläche des Magens und der obere Magenmund bald gleichförmig, bald fleckweise mit einer Purpurröthe bezeichnet, ohne Unterschied der Form und der Anwendungsart des Giftes; hingegen der muskulöse Magen der kernfressenden Vögel zeige keine Röthe,

und in dem aponevrotischen Theile des Magens eines durch Arsenik vergifteten Pferdes habe sich auch keine Spur der sonst allgemeinen Entzündung gefunden. Die zottige Haut sey fast immer erweicht und gleichsam macerirt, auch etwas aufgeschwollen; sie könne gewöhnlich stückweise mit den Fingern leicht von der darunter liegenden Haut abgezogen oder abgerieben werden.

Gewöhnlich nimmt man an, daſs die Saamen des Stechapfels von Fasanen, die verschiedenen Arten von Wolfsmilch und der Kellerhals von Ziegen, die Küchenschelle von den Schaafen, der Schierling von Hunden, Hasen und vom Rindvieh, die Wurzeln des Bilsenkrauts und der Tollkirsche von den Schweinen, die weiſse Nieswurz vom Maulesel ohne Nachtheil gefressen werden könnten (m. vgl. besonders Gmelin, Gesch. der Pflanzengifte. Aufl. 2.); allein als völlig ausgemachte Thatsachen kann man diese Beobachtungen noch nicht aussprechen, weil man bei den meisten die Auseinandersetzung der näheren Umstände und Verhältnisse vermiſst.

Nach einer Beobachtung in Teuffel's Magazin der Thierheilkunde B. 1. H. 3. 1813. fraſsen 2 welsche (calcutische) Truthühner wenigstens ein halbes Pfund eben getödtete und in die Sonne zum Trocknen gestellte spanische Fliegen ohne Nachtheil.

Wasserfenchel sey den Pferden Gift, dem Rindvieh aber nicht. Spieſsglanzmittel sollen den fleischfressenden Thieren giftig, hingegen den wiederkäuenden unschädlich seyn.

Gegen einzelne Gifte scheint bei manchen Thieren eine gröſsere oder geringere Receptivität Statt zu finden. So vertragen z. B. Hunde sehr viel Opium (nach Borrichius in F. Th. Bartholini epist. med. Cent. IV. p. 466). —

Verschieden verhalten sich Fleisch- und Pflanzenfressende Thiere zu den einzelnen Giften, wie z. B. zum Quecksilber. C. M. Zeller (pr. Autenrieth, d. sistens experimenta quaedam circa effectus hydrargyri in animalia viva. Tub. 1808. 8. p. 4.) wählte von den ersteren Hunde und Katzen, von den letzteren Kaninchen, rieb ihnen Quecksilbersalbe ein, oder brachte ihnen das versüſste durch den Mund bei und hielt sie im warmen Zimmer. Die Katzen und Hunde bekamen

Salivation, die Kaninchen aber nicht; bei jenen wurde auch die Ernährung weit mehr gestört.

Schon Stoll bemerkte (praelectiones ad diversos morbos chronicos. ed. Eycrel. Vol. I. p. 64): non observavi ptyalismum in capra ortum.

Allein dem Einflusse der Mercurialdünste unterlagen auf dem Schiffe Triumph (auf welches eine ungeheure Menge Quecksilber gebracht worden war, das, indem es aus seinen Behältern theilweise ausflofs, und auch sonst überall hin verschleppt wurde, in Folge der Hitze verdünstete, und worauf über 200 Mann von Salivation, Lähmungen, bösartigen Geschwüren, Unterleibsstörungen und heftigen Brustbeschwerden befallen würden: Tilloch, Philos. Magazine. Vol. 63. 1824. p. 42. London- med. Repository. Vol. 21. p. 459) Ziegen, Hämmel, Schweine, ein kleiner Bulle, Katzen, Hunde, Mäuse, Geflügel und ein Kanarienvogel, den man am Bord hatte.

Der Arsenik wirke auf die meisten Pflanzenfresser nicht so heftig, wie auf den Hund, die Katze und das Schwein, überhaupt auf Fleisch- und Allesfressende Thiere.

Die Zeichen der Entzündung im Magen und in den Eingeweiden sind bei den Pflanzenfressern weit geringer.

Nach Jaeger (a. a. O. p. 19.) werden Vögel wenig vom Arsenik angegriffen; sie überlebten oft eine Gabe, welche Amphibien von gleicher Gröfse getödtet haben würde.

Pferde vertragen grofse Dosen Arsenik, längere Zeit hindurch fortgegeben, gut und werden fett dabei, eine Erfahrung welche die Rofskämme kennen und benutzen.

Ueberhaupt sind bei Pferden ungeheure Dosen von mehreren stark wirkenden metallischen Giften erforderlich, um als Gift zu wirken.

Nach Fr. Pilger (Versuche durch den Galvanismus die Wirkung verschiedener Gifte zu prüfen. S. 6.) vertragen sie ohne Schaden in einer Gabe eine Unze Opium und vier Unzen Belladonnawurzel; so zwei Unzen Wasserfenchel; ein Pfund dreimal abgezogenes Kirschlorbeerwasser, 10 Grane Arsenik, 6 Grane Quecksilbersublimat, 2 Drachmen Brechweinstein.

Der Veterinärarzt Stevenson gab Pferden täglich 2 mal 2 Drachmen Quecksilbersublimat, ohne eine Wirkung davon zu

sehen. Eine halbe Unze drei Abende hintereinander beigebracht, beschleunigte den Puls und machte den Appetit geringer. Eine Unze erzeugte Kolik und häufigen Puls; allein der Tod erfolgte erst, als am Morgen darauf 2 Unzen beigebracht worden waren (Edinburgh med. and surg. Journ. 1809. Vol. 5. p. 254).

Ob unter allen Verhältnissen Fleischfresser durch vegetabilische Gifte mehr ergriffen werden, als Pflanzenfresser, mufs erst noch gehörig nachgewiesen werden. Nach den Versuchen von Bredin (procés verbal de la séance publ. tenue à l'école véterinaire de Lyon. 1809. Die Abhandlung selbst konnte ich nicht benutzen) mit verschiedenen Giften an wiederkäuenden Thieren und Solipeden gäbe es zwar für diese Narcotica; allein die Dosis müfste hundertmal stärker als bei dem Menschen gereicht werden; sie bewirkten jedoch weder Schlaf noch Betäubung, sondern Entzündung und Brand in den Gedärmen. Der Saft von Rhus Toxicodendron schiene bei den Solipeden nicht als Gift zu wirken, wohl aber Taxus.

Ueber die Säfte, welche das Gift der Thiere absondern und über die Organe, welche es aufbewahren, müssen noch mehr Beobachtungen gesammelt und noch mehr Untersuchungen angestellt werden. Es scheint, als ob mit den höher steigenden Thierklassen der Giftapparat sich mehr concentrirte und in sich abschlösse. Während nemlich bei den Schaalthieren und Zoophyten die giftige Substanz auf der ganzen Oberfläche sich findet und unter den Insekten, bei den Kanthariden, durch jeden Theil verbreitet ist, kömmt sie bei den Schlangen in einem besondern Behälter vor.

Das Gift einer und derselben Gattung scheint bei den einzelnen Arten der Schlangen nicht verschieden zu seyn.

Nach den Versuchen von Patr. Russel (Account of Indian serpents, together with experiments and remarks on their several poisons. London 1796. fol.) wird es wahrscheinlich, dafs das Gift der übrigen Schlangen mit dem der Viper übereinkomme. (Man vergleiche auch die Versuche mit 3 verschiedenen Arten indianischer Schlangen, um zu einem Vergleiche der Wirksamkeit ihres Gifts zu gelangen, in den Transact. of the med.

and. phys. soc. of Calcutta. Vol. II. p. 255. Frorieps Notizen Nr. 9. B. XIX. Nr. 405. Dec. 1827).

Ob die giftigen Thiere, wie von vielen behauptet wird, gegen ihr eigenes Gift unempfänglich sind und ob giftige Vipern und andere Schlangen weder andere Arten noch sich selbst vergiften können, ist noch eine Streitfrage. Nach Gius. Mangili (sul veleno della vipera. Pavia. 1809. p. 9.) tödten zuweilen alte Vipern durch den Bifs ihre Jungen; hingegen Russel gibt an, dafs sich die Brillenschlangen unter einander ohne schlimme Folgen beifsen (a. a. O. p. 85: without any consequence ascribable to their poison).

Ueber die Natur und Wirksamkeit des verschiedenen Schlangengifts, über den Giftapparat, über den Bau, über das Wachsthum und die Reproduktion der Giftzähne, über die Unterscheidungsmerkmale der giftigen von den nicht giftigen, und über die Ursachen der stärkeren oder schwächeren Wirkung des Gifts finden sich interessante Beobachtungen und Bemerkungen in folgenden Schriften: A. Bäck, Untersuchung von den Schlangenbissen nach ihrer gröfseren oder geringeren Gefährlichkeit in den Schwed. Ak. Abh. 1748. S. 232. — C. Linnaeus, resp. J. G. Acrell, de morsura Serpentum. Upsaliae. 1762. 4. in Amoenitt ac. Vol. VI. p. 197. — I. A. Göritz, de serpentum veneno. in den Actis Ac. N. C. Vol. III. p. 176. — Bassano Carminati, Saggio di osservazioni sul veleno della Vipera. in Opusc. scelti. T. I. p. 38. — C. F. Hoffberg, Erfahrungen und Bemerkungen über den Bifs der Schwed. Schlangen, in den Schwed. Ak. Abh. 1778. S. 87. 99. — Decebez, Essai sur la morsure des serpens venimeux de la France. Paris. 1807. 4. — W. Boag, on the poison of serpents, in den Asiat. research. VI. p. 103. 120. — Hugh Williamson, on the fascination of serpents. im med. reposit. New York. Vol. 10. 1807. p. 341. und darüber: Remarks von W. Darlington, ebend. Vol. XI. 1808. p. 257. — Alex. Garden, Ueber die bezaubernde Gewalt der Schlangen. in Hufelands Journ. 1819. N. J. B. 42. St. 1. 114. — Daniel Johnson, Sketches of field ports, as followed by the nations of India. London. 1822. 8. — Knox in den Memoirs of the Wernerian Nat. Hist. Soc. Vol. V. S. 2. p. 411.

I. Ramby, the anatomy of the poisonous apparatus of a rattle-snake with an account of the effects of its poison. in den Philos. Tr. 1728. p. 377. — Hall, an account of some experiments on the effects of the poison of the rattle-snake. ebend. 1727. Vol. 35. p. 309. — J. G. Schneider, allgem. Betrachtungen über die Kennzeichen der Schlangen. im Leipz. Magazin. 1788. S. 216. — I. F. Blumenbach, Beytrag zur Naturgeschichte der Schlangen. in Voigts Magaz. B. 5. St. 1. S. 1. — B. S. Barton, A. Memoir concerning the fascinating faculty which has been ascribed to the rattle-snake and other American serpents. im Medical Reposit. New York. 1798. Vol. 1. p. 79. — E. Home, on the effects produced by the poison of a rattle-snake. ebend. 1810. p. 75. — James Ranken, an account of some experiments made upon dogs bitten by the Cobra de Capello, or Coluber Naja. in dem Edinb. med. and surg. Journ. 1822. Vol. 18. p. 231. — — Cardoze, des effets d'une piquure faite par la dent d'une vipère morte. in den Annal. de Montpellier. Série 2. T. 1. p. 79. — Mongiardini, sul veleno della vipera. in den Mem. dell'Ac. di Genova. II. Storia. p. XVIII. Mem. p. 46. — Peroni, sur un caso d'una vipera istaneamente fatale. in dem Giornal. della Soc. med. ch. di Parma. Vol. XIV. p. 209. — Giuseppe Mangili, sul veleno della vipera discorso duo. Pavia. 1809. cf. Giornale di Fisica di Pavia. 1809. Sedillot, rec. p. T. 56. p. 133. — Fr. Tiedemann, über die Speicheldrüsen der Schlangen. in den Denkschr. d. K. Baier. Ak. der Wissensch. für 1813. S. 25. — M. A. Richard, Obss. sur la morsure de la vipère commune. im Nouv. Journ. de Méd. par Corvisart. T. 8. 1820. p. 279. — A. R. C. Spindler, d. sistens disquisitionem physiologicam circa virus viperarum hujusque effectuum nociferarum. Jenae. 1822. — Schönberg in der Med. chir. Zeit. 1824. B. 2. S. 396. — F. A. Wagner, Erfahrungen über den Biſs der gemeinen Viper Deutschlands. Leipzig. 1824. — Ph. Seifert, d. spicilegia adenologica. Berol. 1824. 4. — Chanel, in Frorieps Notizen. Nr. 239. B. XI. 1825. S. 302. — Caventou, relation de quelques nouvelles expériences faites par Desaulx avec le venin de vipère. in Archives gén. de Méd. T. 13. 1827. p. 518.

Es herrschen jedoch in Betreff der Thiergifte noch viele Dunkelheiten; man kennt die näheren Umstände zu wenig, unter denen das Thier lebendig durch Stich und Biſs oder durch eine sonst abgesonderte Feuchtigkeit, und todt, als Nahrungsmittel genossen, die nachtheiligen Wirkungen äuſsert.

So werden z. B. die giftigen Eigenschaften der Miesmuschel (Mytilus edulis) von Einigen (wie besonders von G. M. Burrows. in dem London med. Reposit. 1815. Juny. Vol. III. Nr. 18. p. 445) für die Wirkung einer temporären Veränderung ihrer Funktionen, einer Krankheit oder der schnellen Fäulniſs, der sie unterworfen sind, von Andern (namentlich im Edinburgh med. and surg. Journal. 1828. Ianuar. p. 86. M. vergl.: Julius und Gerson, Journal der ausl. L. Mai. 1828. S. 684) für ein Gift eigener Art gehalten.

Nach Virey (Des espèces de Radiaires, qui rendent les moules vénéneuses, im Bulletin de pharmacie. T. V. 1813. p. 161) besäſsen sie blos im Sommer, wenn sie von dem Laich der Quallen lebten, eine giftige Eigenschaft. Das Sprüchwort, daſs sie in den Monathen, die kein R enthielten, ungesunder seyen, beruhe darauf, daſs sie in den Monathen Mai, Juny, July und August besser genährt wären.

Nach Brandis (allgemeine Pathologie S. 108) wirkten sie, wie die Krebse, nur dann nachtheilig, wenn sie bei schwachem Körper nicht verdaut würden.

Man vergl. über die angebliche Giftigkeit der Muscheln: J. C. Bautzmann, de noxio mytulorum esu. in den Misc. A. N. C. Dec. 2. A. 8. 1689. p. 122. — I. C. Mentzel, Convulsiones totius corporis et varia gravia symptomata ab esu mytulorum. ebend. p. 493. — J. Grimm, Foemina ex esu mytulorum Kiloniensium venenatorum suffocatione correpta. in den Act. Ac. N. C. Vol. 2. p. 52. — Werlhof in seinen Opusc. II. p. 591. — R. A. Behrens, diss. epistolaris de affectionibus a comestis mytulis. Hannoverae. 1735. — H. G. Moehring, Epist. de mytulorum quorundam veneno, et ab eo natis papulis cuticularibus. in den Act. A. N. C. Vol. VII. App. p. 113. und in Halleri Diss. pract. T. III. p. 183—200. — I. B. Beunie, Mém. sur une maladie produite par des moules venineuses. in

den Mém. de Bruxelles. T. I. p. 229. — Rondeau, sur les effets pernicieux des moules. ebend. T. II. p. 313.

Die durch den Genufs der Miesmuscheln verursachten Symptome bestehen in Bangigkeit, Zittern, Anschwellen des Körpers, in dem Erscheinen bläulicht röthlicher Flecken auf der Brust, in einem Zusammenschnüren der Kehle, in Uebelkeit, und Zuckungen, die nach den bekannt gewordenen Beobachtungen durch Brechmittel und säuerliche Getränke schnell gehoben wurden und nur äufserst selten einen schlimmen Ausgang nahmen.

Nach Edw. Thomas (on the poison of some fish in the West-Indies. in den Memoirs of the medic. Soc. of London. Vol. V. p. 99.) fände sich die giftige Eigenschaft der Fische nur zu gewissen Zeiten; nach Burrows vorzüglich in den Monathen, wo sie zu laichen pflegten, oder gleich nach ihren Wanderungen, wenn sie mager geworden seyen.

Ob übrigens die Ursache des Gifts der Fische in deren Haut, Magen, Darmkanal, Leber, Gallenblase, in der ganzen Substanz ihres Körpers, oder im Futter, oder in einer krankhaften Umänderung, oder in einem Gifte eigner Art bestehe, und welche Theile vorzüglich giftig sind, darüber herrschen bis jetzt noch viele Dunkelheiten (I. Locke, a letter about poisonous fish in one of the Bahama islands. in den Philos. Tr. 1675. p. 312. — Gazette salutaire 1774. p. 151. — W. Anderson, an account of some poisonous fish in the south-seas. in den Philos. Tr. 1776. Vol. 66. p. 544. — Sonnerat et Munier, sur quelques poissons de l'Isle de France, qui empoisonnent ceux qui mangent. in Rozier, Journ. de Physique. T. III. p. 227. T. IV. 1775. p. 76. — Ant. Parra, Descripcion de diferentes piezas de historia natural. Havanna. 1787. 4. p. 100—104. — C. Chisholm, on the poison of fish. in dem Edinburgh. med. and surg. J. 1808. Vol. 4. p. 393. — A. Moreau de Jonnés, Recherches sur les poissons toxiphores des Indes orientales. Paris. 1821. 8. cf. N. Journ. par Corvisart. T. 11. 1821. p. 356. und Empoisonnement par la chair de certains poissons. in den Annales de Montpellier. Série 2. T. 7. p. 139. 140).

Das Futter ist von Naturforschern und Reisenden oft als die Veranlassung der Giftigkeit beschuldigt worden. (man s. K. A.

Rudolphi, Grundriſs der Physiologie. B. 2. Abth. 2. S. 23). So findet A. Risso (Ichthyologie de Nice. Paris. 1810. p. 349) die Schädlichkeit des Tetragonurus Cuvieri, die er an sich selbst erfahren, sowie I. R. Forster (in der Uebersetzung von Bengt Bergius über die Leckereien. Th. 2. S. 211) die des Sparus Pagrus in den scharfen Medusen, die sie verzehren.

Nach Du Tertre (in Hans Sloane, Voyage to Jamaica. Lond. 1752. fol. Vol. 2. p. 285.) würde die Umbla dann giftig, wenn sie von den in das Meer gefallenen Früchten des Mancinellbaumes gefressen hätte.

Die Leber einiger Fische soll auf den hebridischen Inseln durch die Schärfe ihres ranzichten Oels den Aussatz erzeugen können (Haller, Elem. Physiol. T. VI. p. 205). Die Leber von Tetrodon wirkt auf Menschen und Thiere nachtheilig ein; die beiden Forster erkrankten dadurch; so auch Hunde, denen die Ueberreste zugekommen waren (G. Forster, a voyage round the World. Vol. II. p. 403.). Für nachtheilig wird auch die Leber von einer Art Perca gehalten (J. D. Schöpf, Reise durch die vereinigten Staaten. Th. 3. S. 300), indem ihr Genuſs Schwindel, Kopfweh, Uebelseyn, Neigung zum Erbrechen und Leibschmerzen verursacht.

Die Eyer von Esox Lucius Linn. sollen nach Spielmann (instit. mat. med. p. 166) Ekel und Erbrechen erregen (ova nauseosa et cathartica esse, sunt qui asseverant).

Der Rogen von Cyprinus Barbus wirkt nach Einigen giftig und erregt Brechdurchfall (B. S. Nau, Naturgeschichte der Fische von Mainz. Mainz. 1787. S. 49. — Schlegel, Materialien der Staats-Arzneiw. I. 2. S. 150. — Magazin der Berlin. Gesellsch. naturf. Freunde. Jahrg. I. 2s Q. S. 137. — Kopp's Jahrb. der St. A. VI. S. 244. — Vallot in Corvisart nouveau Journal de Méd. Février. 1822. p. 180); nach Andern sey er nur zu gewissen Zeiten schädlich (D. Brogiani, de veneno animantium. Flor. 1752. 4. p. 82), und nach Bloch's eigener Erfahrung sey er durchaus unschuldig (Naturgeschichte der Fische Deutschlands. Berlin. 1783. I. S. 142).

Auch das Fett der Fische kann giftige Eigenschaften besitzen (Thuessink im Museum der Heilkunde. B. III. S. 183) erwähnt zweier leichter Vergiftungsfälle durch den Genuſs

des Fettes der Eingeweide vom gesalzenen Häring und vom Pärsch).

S. G. Vogel (in den *Zusätzen* zu Löfflers Aufsätzen. Stendal. 1801. S. 304) ist der Ansicht, daſs die Symptome der Vergiftung durch Fische meistens bloſse Folgen einer Indigestion seyen.

Folgende Schriften enthalten über die Wirkungsart der Gifte im Allgemeinen, ohne eigenthümliche Versuche mitzutheilen, manche bemerkenswerthe Angaben.

J. G. Reyher (praes. J. F. Ackermann, tentamen med. de venenorum actione quaedam generatim exponens. Kiloniae. 1782. 4.) verwirft die chemische und mechanische Erklärungsweise. Die Gifte ergriffen vorzüglich die Nerven, welche sie bald reitzten, bald schwächten, bald erschlafften. Durch ihre Affektion bildeten sich später Veränderungen in den festen und flüssigen Theilen.

Die Inauguraldissertation von J.F. Hentze (pr. J. F. Isenflamm, d. de veneni effectu. Erlang. 1792. 8.) enthält eine allgemeine Untersuchung der Wirkung der Gifte und des Arseniks insbesondere. In der Leiche einer Frau, die 6 Stunden nach genommenem gelben Arsenik gestorben war, fand man die innere Magenhaut zerfressen; allein da zugleich eine groſse Menge Flüssigkeit in den Gehirnhöhlen gefunden wurde, so ward die Todesursache zwar der Vergiftung, aber nicht der Zerstörung des Magens, sondern einer serösen Apoplexie zugeschrieben.

I. L. Heſs (spec. inaug. de actione venenorum in corpus humanum. Regiomonti. 1801. 8.) sucht auseinanderzusetzen, wie unbestimmt die Wirkungsart der Gifte sey, und wie wenig genau deren Dosen, wegen Verschiedenheit des Klimas, des Bodens, des Alters der Pflanzen, der verschiedenen Bereitungsart und der individuellen Beschaffenheit des Körpers angegeben werden könnten.

Vict. Heinr. Leber. Paldamus bemühte sich in seinem Versuch einer Toxicologie. Halle. 1803. 8. die Beziehung der Gifte zur thierischen Faser und das wechselseitige Verhältniſs desselben genauer anzugeben. Vor zwei Fehlern, glaubt er, müsse man sich bei der Eintheilung beson-

ders hüten: nemlich die Gifte nicht als Körper eigner Art anzusehen, und sie nicht in Abstracto zu betrachten und den Körper statt des Giftes zu setzen, der doch erst durch die Berührung mit organischen Wesen dieses Prädicat erhielte (§. 43). Ihre Tendenz nach einzelnen Systemen und Organen, auf welcher allein ihr wesentlicher Unterschied beruhe, liefere den Grund ihrer Eintheilung (§. 44). Er theilt sie daher ein 1) in Gifte für das Nervensystem, narkotische; 2) für das Gefäfssystem, sonst auch reitzende, corrosive, saure, laugenhafte etc. genannt; 3) für das Gefäfs- und Nervensystem; 4) für die Lungen. Von jeder dieser Klassen werden die Symptome der Vergiftung, die Diagnose, die Erscheinungen an der Leiche, die Cur und dann die wichtigsten einzelnen Gifte angegeben. Der Anhang handelt von den Regeln bei der Section vergifteter Personen und von den mechanischen Giften.

A. G. Müller (tractatus de venenis. Halae. 1807. 8) versuchte, den neueren Ansichten gemäfs, die Gifte einzutheilen in solche gegen die Sensibilität, Irritabilität und Reproduktion.

A. C. Savary (Plan d'un Traité de Toxicologie, ou Propositions générales sur les Poisons. im Journal de Médec. par Corvisart. T. 16. 1808. p. 454-470), der eine vollständige Toxicologie noch vermifst, theilt einige allgemeine jedoch bekannte Sätze mit für den, der an dieses schwierige Unternehmen sich wagen will. Ein vollständiges Werk könne nur die Frucht seyn eines anhaltenden Nachdenkens, feiner Versuche, langer und mühevoller Forschungen. Die Materialien wären zahlreich; aber es komme darauf an sie zu sammeln, die Thatsachen genau zu untersuchen, die Beobachtungen zu prüfen, das Genügende oder Ungenügende der Theorieen abzuwägen.

Die flüchtigen Bemerkungen von W. Tully (Desultory remarks on Poisons, Antidotes u. s. w. suggested by the perusal of Orfila's general system of Toxicology. in the New-England Journal. Vol. X. New-Ser. Vol. V. 1821. p. 126-131.) enthalten Manches, was mit Bedacht gelesen zu werden verdient. Vergiftung bestehe in gewissen Graden von

Desorganisation, mehr oder weniger in Reitzung, Betäubung, Erschöpfung. Diese Wirkungen entsprächen gewissen Krankheitsformen, wie der Entzündung, dem Rothlauf, dem Brand, der Verschwärung, der Cholera, dem Durchfall, der Ruhr, der Kolik, den Zuckungen, der Schlafsucht und dem Schlagfluſs. Diesem Charakter gemäſs müſste die individuelle Vergiftung behandelt werden und nicht durch einzelne Gegengifte. Die neuere Arzneikunde unterscheide sich ja gerade dadurch von der früheren, daſs man nicht jedem Leiden ein besonderes Mittel entgegensetze, sondern daſs man es nach allgemeinen wissenschaftlichen Ansichten behandle. Daſs Orfila specifische Gifte und specifische Gegengifte annehme, wäre falsch, und die haltlose Grundlage eines Werks, von dem er nicht begreife, wie es hätte eine solche Celebrität erlangen können. Seine Versuche, denen er keinen bedeutenden Nutzen zuschreiben könne, wären grausam und unmenschlich. Nach seiner Ueberzeugung wäre ein Mann, der mit kaltem Blut und mit Ueberlegung solche Grausamkeiten vernehmen könne, in der Voraussetzung dadurch die Wissenschaft zu fördern, weit mehr ein paſslicherer Kandidat für die Zwangsjacke (for the srait-waistcoast) und das Narrenhaus, als für die Billigung und den Beifall wahrhaft erleuchteter Menschen.

Guérin de Mamers (Nouvelle Toxicologie, ou Traité des poisons, et de l'empoisonnement, sous le rapport de la chimie, de la physiologie, de la pathologie et de la therapeutique. Paris. 1826. 8.) hat die Frage: auf welche Organe und Systeme die Gifte wirken, besonders ins Auge gefaſst. Er schildert, wie sie mittelbar, unmittelbar und sympathisch auf die verschiedenen Grundgewebe, einzelne Organe und ganze Systeme wirken, und wie sie örtlich, durch Mitleidenschaft oder durch Absorption das Rückenmark, das Gehirn oder andere Theile ergreifen. Ausführlich handelt er von der chemischen Ausmittlung einer geschehenen Vergiftung.

## §. 39.

In einer Zeit, wo man eifrigst nach Hülfsmitteln sich umsieht einen wissenschaftlichen Zweck zu erreichen,

kehrt man leicht zu früheren zurück, glaubend, dafs deren ursprüngliche Erfindung eine glückliche Ahnung gewesen, die man nur rasch ergriff und zu schnell wieder vergafs, und hoffend, dafs sie unterstützt und ausgebildet durch die gewonnenen Erfahrungen zu heilbringenden Resultaten führen könnten. So hatte man zur Erforschung der Wirkungsart der Gifte die Infusion wieder aufgenommen. Da man durch sichere Beobachtungen ermittelt hatte, dafs von der stärkeren oder schwächeren Einsprützung der Erfolg der Tödtlichkeit abhänge, dafs selbst Stoffe, die an sich durchaus unschuldig sind, blos wegen ihrer Fremdartigkeit (wie z. B. das Blut von Säugethieren in das der Vögel gebracht) lebenzerstörend wirken; dafs es nicht unumgänglich nothwendig sey, dafs die Stoffe vor ihrer Einwirkung auf den Organismus durch die Wege der Verdauung und Assimilation gegangen seyen, und dafs in die Blutadern gesprützte Flüssigkeiten in verschiedenen Krankheitszuständen auffallende Hülfe leisteten, so wählte man häufiger die Infusion, um schnell, sicher und in kleiner Gabe die specifische Wirkung eines Giftes auf den Körper zu prüfen. Für die Sicherheit schien der Umstand zu sprechen, dafs der eingebrachte Stoff nothwendig in Berührung mit dem inneren Organismus bleiben müsse, indem er nicht ausgebrochen werden könne, und für die Kleinheit der Gabe, dafs viele Substanzen, wie z. B. wäfsrichtes Opiumextrakt in sehr geringer Dosis ihre eigenthümlichen Wirkungen

äuſsern. Uebrigens scheint es, als fände dabei ein Unterschied nach der Verwandtschaft der Stoffe mit dem Organismus Statt. Thierische Gifte nemlich wirken in erstaunlich kleiner Menge; von den vegetabilischen wird in der Regel schon mehr erfordert, und mehr noch von den mineralischen. Hatte man gleich gefunden, daſs das Eindringen von wenig Luft keineswegs so sehr zu befürchten sey, als man sonst annahm, daſs nur keine bedeutende Menge mit injicirt werden dürfe, weil diese sonst das rechte Herzohr und den rechten Ventrikel ausdehnt, seine Zusammenziehung verhindert und dadurch auf eine rein mechanische Art den Tod herbeiführt, so hatte man doch auch durch sinnreich erfundene Instrumente jedes Lufteinströmen zu verhüten gesucht. Ueberhaupt lieſs man es an Nachdenken, Fleiſs und Vorsicht nicht fehlen, und es gränzt fast an das Unglaubliche, wie viele Versuche unternommen wurden, blos um die Natur und Wirkungsart eines einzigen Giftes, z. B. des der Viper, nachzuweisen. Findet sich auch nicht Jeder durch den Geschichtspunkt befriedigt, von wo aus und von der Weise, in der diese Versuche ausgeführt worden; so kann man doch verlangen, daſs man das aufgewandte ernste Streben gebührend anerkenne, daſs man mit dem Umfange desselben sich vertraut mache und daſs man das Geleistete in diesem Gebiete überschaue, um die einzelne Leistung darnach gerecht beurtheilen zu können. Jedes neue Unternehmen wie jede neue Zeit

ruht auf der vorhergehenden, wächst gewissermaſsen aus dieser heraus, und nur in dem Maaſse, als das Vergangene gekannt und gewürdigt wird, kann das Gegenwärtige richtig verglichen und das Künftige bestimmt werden.

Da die Infusionsversuche dieser Periode mit denen von Fontana beginnen und dieser durch die Eigenthümlichkeit und Tüchtigkeit seiner Untersuchungen über die Gifte Muster geworden ist, und er viele der besseren späteren veranlaſste, so ist es wohl am Orte, den wesentlichen Inhalt seines Hauptwerks im Allgemeinen anzugeben.

Felix Fontana [† 1805. 76 J. alt] Aufseher des Museums zu Florenz, dieser ausgezeichnete Naturforscher, beschäftigte sich vorzüglich mit dem Gifte der Viper (Ricerche fisiche sopra il veleno della vipera. Lucca. 1767. 8. v. Verf. völlig umgearbeitet französisch: Traité sur le venin de la vipère, sur les poisons américains, sur le laurier-cerise, et sur quelques autres poisons végétaux. Florence. Vol. I. et II. 1781. 4. deutsch: 2 Bde. Berlin. 1787. 8).

Seine Vorarbeiten waren die von Redi, der den Giftbehälter in der die Hundszähne bedeckenden Haut suchte; von Charas, nach dem das Gift erst durch die Wuth des Thiers erzeugt werde, und von Mead, dessen Beobachtungen denen von Redi widersprechen.

Fontana unternahm eine auſserordentlich groſse Reihe von Versuchen, die er mit ebenso vieler Sachkenntniſs als Vorsicht durchführte. „Ich habe, sagt er, mehr als 6000 Versuche angestellt, mehr als 4000 Thiere beiſsen lassen, mehr als 3000 Vipern gebraucht — ich kann mich doch geirrt haben, und es ist fast unmöglich, daſs ich mich nicht geirrt haben sollte". (Bd. II, K. 2.)

Im 1sten Kapitel spricht er von den Zähnen der Viper und besonders von den Hundszähnen, die er äuſserst genau anatomisch beschreibt. Das Gift komme durch den Kanal im Zahn (Kap. 2).

Das 3te Kapitel handelt vom eigentlichen Giftbehälter. Die gelbe, bei dem Bisse aus dem Zahne ausflieſsende Feuchtig-

keit sey das wahre Gift. Die tödtliche Wirkung hänge keineswegs vom Zorne und einer Bösartigkeit des Speichels ab; die Giftigkeit sey die specifische Eigenschaft dieser Flüssigkeit, und das Gift sey eine gelbe Feuchtigkeit, die aus einem besondern Bläschen durch den Zahnkanal gelange (Kap. 4). [Im 2ten Thl. Kap. 3. heifst es: Einer gereitzten Viper Bifs ist defshalb gefährlicher, weil sie tiefer die Zähne eindrückt, länger alsdann anhält und während der ganzen Zeit mit den Muskeln auf die Giftblase einwirkt].

Das Gift der Viper sey kein solches für ihr Geschlecht. Mead habe sich darin geirrt, dafs der Bifs einer Viper gegen die andere tödtlich sey. So wäre es auch eine Fabel, dafs ein Skorpion, wenn er mit glühenden Kohlen umgeben würde, sich selbst stäche und so sich umbringe (Kap. 5).

Es sey nicht allen Arten von Thieren tödtlich, wohl aber allen warmblütigen, und das um so mehr, je lebhafter ihr Herzschlag sey (Kap. 6).

Das Gift sey nicht laugensalziger Natur; es sey weder sauer noch alkalisch. Die rothe Farbe, die zuweilen bei der Probe des Gifts auf Tournesol erscheine, käme vom Blute, das sich zuweilen dem Gifte beimische. Mead wäre dadurch verführt worden, an die saure Natur desselben zu glauben. Uebrigens beobachte man zuweilen, wenn die Viper in ein blaues Papier beisse, ein geringes Rothwerden desselben (Kap. 7).

Es fänden sich keine Salze im Gifte; selbst mit Hülfe eines Sonnenmikroskops habe er keine entdecken können. Mead habe sich getäuscht (Kap. 8).

Das Gift habe [gegen Duverney und Areskine, die von einem sehr scharfen und brennenden Geschmack sprechen] keinen bestimmten Geschmack und errege auf die Zunge, auf die Augen oder in die Nase gestrichen, keine Entzündung. Nachdem er auf einer Glasplatte einen Tropfen Gift 10-12 mal mit Wasser verdünnt und ganz leicht mit der Zungenspitze berührt hatte, empfand er eine Art von Kälte und Geschmacklosigkeit. Er wurde dreister und nahm mehr; allein er empfand weder etwas scharfes, noch brennendes, noch stechendes. Auf Wunden gestrichen, schien es keinen Schmerz zu verursachen (Kap, 10).

Die eigentliche Natur dieses Giftes bestehe in einer gummichten Substanz. Es sey schwerer als Wasser, nicht entzündbar, im frischen Zustande etwas zähe, im getrockneten durchsichtig und klebricht (Kap. 11).

Nach 10 Monathen [Th. II. S. 310. glaubt er nicht über den 9ten] verliere das trockne Gift seine Kraft (Kap. 12).

Als Ursache des Todes hätten einige Zersetzung der Blutkügelchen, Coagulirung der Säfte, allgemeine Entzündung und Krampf angenommen; Mead habe sie in den ätzenden Salzen gesucht; allein das Viperngift sey dem Opium sehr ähnlich und es tödte wie die mephitischen Dünste dadurch, daſs es den Muskelfibern ihre Reitzbarkeit entziehe (Kap. 13).

Er bewieſs zugleich zur Sicherstellung der Hallerschen Lehre, daſs die Reitzbarkeit eine den Muskeln eigenthümliche, von der Nervenkraft verschiedene Eigenschaft sey.

Im zweiten Theile des ersten Bandes zeigt er durch Versuche an warm- und kaltblütigen Thieren, daſs das flüchtige Laugensalz unwirksam sey (Kap. 2).

Das Gift wirke nach den Theilen, an die es gebracht würde, verschieden; unschädlich, wenn blos auf die Muskelfibern eines gröſseren Thiers, oder blos auf die Haut und das Zellgewebe; aber tödtlich, wenn in die Muskeln gebracht (Kap. 4).

Meads Abbildungen des Kopfs der Viper seyen falsch, deswegen gebe er bessere. Die schwammichte Giftblase sey eine wahre Drüse von einer besonderen Beschaffenheit, und der einzige Erzeugungsort des Gifts. Dieses zeige sich in allen chemischen Proben wie arabisches Gummi (Kap. 7).

Interessant sind die Versuche, um auszumitteln, wie viel Gift zur Tödtung erforderlich sey. Ein Sperling sterbe von 1/1000 eines Grans. Wiege solcher nun 2 Loth, so gehörten 12 Gr. dazu, einen Ochsen von 750 Pfd. und 3 Gr., um einen Menschen von 180 Pfd. zu tödten.

Hätte also eine Mittelviper 2 Gr. Gift bei sich, und sondere sie bei jedem Bisse nur 1/3 des Giftes aus, so würden 5-6 Vipern erforderlich seyn, oder 2 Vipern dreimal beiſsen müssen, um einen Menschen zu tödten. Da nun hieraus klar folge, daſs ein einziger Biſs an und für sich einen Menschen nicht zu tödten im Stande sey, so lieſse sich's auch erklären, warum

so viele entgegengesetzte Mittel als wirksam angepriesen worden, die alle im Grunde nichts wirkten.

Das Gift theile dem Körper eine tödtliche Krankheit mit; der Tod wäre nicht die Folge der localen Verletzung.

In Betreff der Mittel dagegen sey die Elektricität eher schädlich, als nützlich. Mehr leiste die schnelle Amputation des vergifteten Theils; allein das Sicherste sey die Hemmung der Circulation durch Unterbindung. Das Gift mit flüchtigem Laugensalz, mit Mittelsalzen und Oelen vermischt, sey so tödtlich wie im reinen Zustande. Der Lapis causticus besitze jedoch eine specifische Kraft (Bd. II. Kap. 1. 2.).

Noch verdienen seine Bemerkungen über einige andere Gifte einer kurzen Erwähnung: Ticunasgift äufserlich an den nervus ischiadicus gebracht, selbst an die durchschnittene Stelle, erregte keine schlimmen Zufälle; allein kaum in eine Halsvene eingesprützt, erfolgte der Tod wie durch den Blitz. In den Lungen fanden sich einige Stellen wie verfault. Frühe Amputation helfe. Der Geschmack dieses Gifts sey bitter. Es brause weder mit Säuren noch mit Laugensalzen auf; es verändere weder die Milch noch die Farbe des rothen Rübensaftes; es zeige unter dem Mikroskope keine Salze. Mit mineralischen Säuren vermischt, verliere es seine giftige Eigenschaft; Laugensalze änderten sie nicht. Blut, damit vermischt, würde viel dunkler und gerinne nicht.

Mit der Milch der Blätter von Kirschlorbeer habe er sich dreimal vergiftet. Selbst geringe Tröpfchen dieser Milch, welche für Thiere durchaus unschädlich scheine, verursachten auf der Hand schwarze Flecken, Geschwulst im Gesicht und Abschilfern der Haut.

Wasser auf dem gewöhnlichen Wege von Kirschlorbeerblättern abgezogen, sey nicht sehr schädlich; das Extrakt noch weniger; aber das, welches ohne Zusatz von Wasser im Wasserbade destillirt würde [solches hatte sich F o n t a n a während seines Aufenthalts in London bereitet], sey in hohem Grade giftig; gleichviel ob durch den Mund oder durch den After in den Körper gebracht, oder in die Blutgefäfse eingesprützt. Noch giftiger wirke es, wenn dieses wieder über frische Blätter und dann noch über Kochsalz abgezogen würde; im höch-

sten Grade jedoch das destillirte Oel. Ein rothes Oel aus den bittern Mandeln bringe die gleichen Wirkungen hervor.

Opium, im Weingeiste aufgelöst, wirke weit stärker, als im Wasser aufgelöst. Er habe mit Opium über 300 Versuche an Fröschen angestellt, um sich zu versichern, daſs der Weg der Vergiftung der Kreislauf des Blutes sey; ohne diesen äuſsere das Opium gar keine Wirkung auf den lebendigen Körper. Durch die Nerven wirke es zuverlässig nicht.

Tabaksöl Thieren auf Wunden gebracht, verursachte Erbrechen; doch erfolgte der Tod nicht.

Im 1-5ten Kap. des 3ten Theils des 1en Bandes sind die Einsprützungen des Gifts in die Blutgefäſse der Thiere enthalten. (Auch bei Scheel, die Transfusion des Bluts etc. B. II. §. 131). Es wird dadurch gezeigt, daſs die Wirkung des Gifts unmittelbar auf das Blut selbst geschehe und auf diese Weise durch den ganzen Körper verbreitet werde. Durch die Nerven geschähe die Vergiftung nicht; ein durchschnittener oder ein zwischen zwei Fäden gebundener Nerv theile die Vergiftung den nächst gelegenen Muskeln nicht mit. Darum bewähre sich gegen die Gefahr des Bisses nur die zeitige Unterbindung; das flüchtige Alkali besäſse durchaus keine specifische Kraft als Gegengift. Er fand, daſs man 40 Tropfen spiritus Cornu Cervi Lämmern und Kaninchen ohne nachtheiligen Erfolg einsprützen könne. Einer der interessanten Versuche ist folgender: Kaum war einem Kaninchen das Gift von 2 Vipern in die Drosselader gebracht, so fing es schrecklich an zu heulen, bekam die heftigsten Convulsionen und war in weniger als 1 1/2 Minuten todt. Die Einsprützung hatte nur 7 Secunden gedauert. Das Blut fand man schwarz und geronnen, die vasa coronaria geschwollen, in der Muskelsubstanz des Herzens ein merkliches Extravasat von schwärzlichem Blute; in den Lungen, auf den Gedärmen, dem Magen und Gekröse livide und rothe Flecken.

Schneller als nach dem Viperngifte erfolgte der Tod nach eingebrachtem Ticunasgifte; bevor nemlich ein halber Tropfen der Flüssigkeit (2 Tropfen Wasser und 1/4 Tropfen von dem im Wasser aufgelösten Gifte) aus der Sprütze sich mit dem Blute vermischt haben konnte. Bei weniger Gift erfolgte der

Tod langsamer und es gingen diesem Convulsionen vorher. Das Blut war weniger geronnen und weniger mifsfarbig als nach Viperngift.

Ein ganzer Kaffeelöffel voll seines Londner Kirschlorbeerwassers eingesprützt, verursachte zu seinem grofsen Erstaunen keine schlimmen Zufälle; aber auf 50 Tropfen eines stärker bereiteten Wassers starben die Thiere unter Convulsionen. Aeufserst wirksam zeigte sich das Kirschlorbeeröl.

Nach Einsprützungen einer wäfsrichten Opiumauflösung konnten sich die Thiere nicht mehr fest auf den Füfsen halten und nicht mehr gehen; doch erholten sie sich wieder.

Die Entdeckungen und praktischen Resultate von Fontana sind in der Inauguralabhandlung von Fr. de Paula Freiskorn (de veneno viperarum. Vindob. 1782) in wenigen Sätzen mitgetheilt: das Viperngift sey eine gelbe Feuchtigkeit, den Vipern selbst nicht tödtlich, auch nicht jeder Thierart; es sey nicht sauer, nicht alkalisch; enthalte keine Salze, habe keinen bestimmten Geschmack; entzünde beim Kosten die Zunge nicht; werde nur tödtlich, wenn mit dem Blute vermischt. Das flüchtige Alkali sey unwirksam; Schröpfen, Brennen und Elektrisiren werde nachtheilig; spanische Fliegen, China, Theriak, Vipernfett, Blutegel, Saugen, Oel, Brechmittel, Kalk und einsaugende Erden seyen nicht specifisch; am sichersten wirke die Unterbindung und die Amputation.

Unter der grofsen Zahl von späteren Infusionsversuchen verdienen hier folgende einer besonderen Erwähnung:

Der Thierarzt Kersting sprützte einen Aufgufs von Mutterkorn einem Schaafe ein: am dritten Tage nach der Operation starb es. Die Vene war 3 Zoll lang brandicht und um sie herum Blut ins Zellgewebe ausgetreten (in Baldinger's N. Magaz. f. Aerzte. B. 14. St. 5. S. 383. Bei Scheel a. a. O. II. §. 161).

Gaspard (in Magendie, Journal de Physiol. exp. T. II. 1822. p. 38) vergleicht die Wirkungen des eingesprützten Mutterkorns mit den Schädlichkeiten, welche Scorbut und Typhus zu erzeugen im Stande sind, namentlich mit faulenden Speisen und mit faulen Dünsten bei vielen in einem engen Raume zusammengedrängten Thieren oder Menschen. Die Fäulnifs könne

schon bei lebendigem Leibe beginnen. Eingesprützte faulende Pflanzenstoffe verursachten ebenso wie eingesprützte faulende Thierstoffe die Zufälle der Melaena und des Typhus (vergl. auch ebend. T. 4. p. 3 etc.).

Rosa in Medena sah nach eingesprütztem Kirschlorbeerwasser das Blut in einem Kalbe von sehr schwarzer und glänzender Farbe (lettere fisiolog. I. p. 263. Bei Scheel a. a. O. II. S. 155.)

Viborg wurde durch die merkwürdige Eigenschaft der Wurzel des Veratrum album, als Setaceum an den Brustmuskel gesetzt, Brechen zu verursachen, bewogen die Einsprützung damit zu unternehmen. Die Syptome, welche sie hervorrief, waren: schnelleres Athmen, beschleunigter Puls, Zufälle von Erbrechen, vermehrte Hautausdünstung, Abgang von Schleim und Speichel aus dem Maule, Laxiren. (bei Scheel a. a. O. §. 141). Fast dasselbe beobachtete Scheel (a. a. O. S. 236. vergl. Salzb. med. chir. Zeit. 1803. B. 2. S. 331. 333.).

Um bestimmen zu können, wie reines Quecksilber in die Adern gebracht, wirke, sprützte Viborg (bei Scheel, II. S. 22.) 6 Drachmen in die Jugularvene eines achtjährigen mit Rotz behafteten Wallachs; es erfolgten nicht die geringsten Krankheitszufälle, keine Veränderungen des Pulses, und auch den Tag darauf bemerkte man nichts Ungewöhnliches. Nachdem man das Thier getödtet hatte, fand man das Quecksilber in den kegelförmigen kleinen Höhlen der rechten Herzkammer liegend, wo es keine kenntliche Veränderung hervorgebracht hatte.

Nach Gaspard (in Magendie, Journal de Physiologie expér. 1821. p. 173.) vermag das metallische Quecksilber in einer gewissen Menge den Kreislauf nicht mitzumachen, sondern es werde mechanisch in den Haargefäfsen der Lungen aufgehalten, hindere da den Kreislauf und verursache so Entzündung, Eiterung und den Tod.

Gaspard fand nach einer Einsprützung von lebendigem Quecksilber bei einem Hunde, zwei Leberlappen voll kleiner Eitergeschwüre, die in ihrer Mitte glänzendes Quecksilber enthielten. In den Lungen fand man Eiter und Quecksilberkügel-

chen mitten in einem gelblichen, verhärteten, entzündeten Gewebe, welches dem, die Knoten der Lungenschwindsüchtigen umgebenden, glich (Magendie, Journal. T. 1. p. 243).

Auch nach äufserer Anwendung des Quecksilbers fand man dieses (vergl. Zeller a. a. O. p. 26.) im regulinischen Zustande in der rechten Herzkammer, in den Lungen und Lungenarterien, aber nicht in der linken Herzkammer; woraus man schlofs, dafs das Quecksilber sich mehr in den Lungen oxydulirt habe, bevor es seine schädlichen Wirkungen äufserte.

Von Viborg besitzen wir auch Einsprützungen mit Blausäure (Acta Reg. Soc. Med. Havniensis. Vol. VI. Acta nova. Vol. 2. Havn. 1821. 8. Nr. 12). Zwanzig Tropfen bis zwei Drachmen in die Adern eines Pferdes eingesprützt, tödteten dasselbe nicht; allein nach 250 Tropfen erfolgte der Tod nach 5 1/2 Stunden. Zwanzig Tropfen und selbst zwei Drachmen in die Nase eingesprützt, bewirkten den Tod nicht; so blieben 10 Tropfen in die Augen gesprützt ohne Erfolg. Eine Drachme in eine Wunde gesprützt, hatte nur geringe Wirkung.

J. A. Hemman, der den Uebergang des Quecksilbers und anderer Arzneimittel ins Blut, ohne erst den Weg der Verdauung zu machen, vertheidigte, sah einen Hund auf eine Infusion von 4 Gran Brechweinstein mehrmals stark erbrechen (Scheel, a. a. O. §. 164).

Nach den Versuchen von G. Chr. Siebold (de effectibus opii. Gotting. 1789. p. 49. 52. bei Scheel a. a. O. §. 166) verlor das ausgeschnittene noch lebende Herz eines Kaninchens auf die Einsprützung einer Opiumtinktur, sogleich alle Bewegung und Reitzbarkeit.

Die Infusionsversuche von Meyer Abrahamson mit Opium, Scammonium, Brechweinstein, Cicutaextract, Kantharidentinktur und weifsem Vitriol an Hunden aus Meckel's N. Archiv der prakt. Arzneik. Th. 1. S. 124. erzählt Scheel a. a. O. II. §. 167.

Ein Regimentschirurgus Köhler sprützte einem Soldaten, dem ein Stück sehnichtes Ochsenfleisch, das man auf keine Weise entfernen konnte, im Halse stecken blieb, 6 Gran Brechweinstein mit dem glücklichsten Erfolge in eine Armvene (in

Schmucker's vermischten chir. Schriften. Band 1. bei Scheel. §. 163.).

Der Regimentswundarzt Balck (aus Mursinnas Journ. f. d. Chirurgie. B. 2. St. 1. 1802. bei Scheel a. a. O. II. §. 174) rettete (1784) leicht und schnell, auf Köhlers Rath, durch die Einsprützung von Brechweinstein, einen Soldaten, dem ein Stück Fleisch mit einem spitzigen Knochen in der Mitte des Schlundes, und eine Frau (1786), der ein Stück sehnichtes Fleisch tief im Schlunde stecken blieb.

Zu demselben Zwecke unternahmen diese Operation: Knopf in Freistadt (Hufelands Journal. B. 16. St. 4. 1803. S. 126.) und E. Kraufs in Weikersheim (ebend. B. 33. N. J. B. 26. 1811. St. 10. S. 116).

G. Wedemeyer (Untersuchungen über das Nervensystem (S. 267) hat die gleiche Operation, jedoch mit ungünstigem Erfolge, an einem Soldaten vorgenommen und warnt davor.

Beim Unvermögen zu schlucken durch Krampfzufälle wandte diese Operation, unter andern, Krähe (Hufelands Journ. H. B. 51. 1820. St. 12. S. 116) bei einem 12 jährigen Mädchen mit Erfolg an.

C. E. Fischer (med. chir. Bemerkungen über London etc. Göttingen. 1796. S. 79) berichtet von eingesprütztem Tabaksaufgufs in die Venen eines Esels, worauf die Muskeln ungemein erschlafft wären. Man habe durch diese Operation bei dem Kinnbacken-Krampfe (Locked-yaw) eines Pferdes eine kurze vorübergehende Hülfe beobachtet; allein bei der Wiederholung der Einsprützung sey es gestorben.

Horn, der unter vielen interessanten Infusionsversuchen an Kranken einem 34 jährigen Mädchen, das an Hysterie und periodischen Krämpfen litt, eine Infusion von Brechnufs in die Armvene brachte, beobachtete Uebelkeit, eine Hitze über den ganzen Körper, Erbrechen und einen Schüttelfrost (in dessen Archiv f. med. Erfahrung. 1810. S. 265. auch bei I. F. Dieffenbach, die Transfusion des Blutes etc. Berlin. 1828. Th. I. §. 6).

Bei heftigen Brust- und Unterleibskrämpfen bewies sich die Infusion der Opiatauflösung vorzüglich wirksam (Horns Archiv. 1811. März. Apr. S. 353).

Daniel (diss. de medicaminum in venas infusione. Berol. 1826. Bei Dieffenbach, §. 14.) sucht auseinanderzusetzen, daſs eingesprützter Kupfersalmiak durch Einwirkung auf das Rückenmark und durch Lähmung des ganzen Nervensystems tödte.

Froriep versuchte, jedoch ohne genügenden Erfolg, die Belladonna gegen Wasserscheu, einem Weibe in die Armvene gesprützt. Es stellte sich ein abwechselnder Zustand von Betäubung und Bewuſstseyn sowie auf kurze Zeit die Fähigkeit zu schlucken ein (Notizen. Nr. 104. S. 247. Bei Dieffenbach a. a. O. §. 16).

Hertwich sah auf die Einbringung von Opium bei Pferden beschleunigten Herz- und Pulsschlag und schnelleres Athmen; später Betäubung (bei Dieffenbach a. a. O. S. 77—82); bei Hunden Zittern, Beschleunigung des Athems, des Puls- und Herzschlages, Urinentleerung, Sopor, völlige Empfindungslosigkeit; doch diese Zufälle verschwanden von selbst (ebend. S. 82—83). Aehnliche Resultate lieferten die Versuche mit Stechapfel (ebend. S. 83—91).

Gestützt auf musterhafte Versuche mit Gasarten suchte Nysten gegen Bichat zu zeigen (recherches de Physiologie et de chimie pathologiques. Paris. 1811. 8. Bei Dieffenbach a. a. O. §. 19.), daſs eine geringe Menge Luft in die Venen eingeblasen, keineswegs gefährliche Symptome erzeuge, und daſs der Tod meistens nur durch die gewaltsame Ausdehnung des rechten Herzens erfolge. Das geschwefelte Wasserstoffgas jedoch tödte, seiner groſsen Auflöslichkeit wegen, nicht durch Ausdehnung des rechten Ventrikels; sondern es trete sogleich dem Blute bei, und durch dieses theile es wieder seine schädlichen Bestandtheile den Organen mit, und ertödte dann das gesammte Nervensystem. Die vorangehenden Convulsionen entständen durch die Einwirkung des Gases auf das Gehirn und Rückenmark (bei Dieffenbach, a. a. O. S. 119). Als die tödtlichsten Gasarten ins Blut gebracht bewiesen sich das hydrothionsaure- und das Salpetergas. Irrespirable Gasarten waren weniger tödtlich, wenn man zugleich Sauerstoffgas athmen lieſs.

Als grofsen Verehrer der Infusion zur Erforschung der Wirkungsart der Gifte zeigte sich Magendie (vgl. Dieffenbach, a. a. O. §. 20). Das essigsaure Veratrin äufsere seine Wirkungen am heftigsten, wenn ins Blut gebracht; es verursache tetanische Zufälle und Entzündung der dicken Gedärme (aus dessen Journal expériment. de Physiol. Nr. 1. Dieffenbach a. a. O. S. 125). Ein Tropfen Blausäure mit wenigen Tropfen Alkohol verdünnt in die Drosselader gebracht, tödtete so schnell wie der Blitz. Die Irritabilität war fast ganz erloschen (aus seinem formulaire pour la préparation de plusieurs nouveaux medicaments. Deutsch von Kunze. 5te Ausg. S. 70. Dieffenbach a. a. O. S. 127). Upasgift brachte schnell Lähmung hervor (aus Orfila, Toxicologie. Dieffenbach, a. a. O. S. 129).

Nach Dupuy (Dictionnaire des sciences méd. T. 25. p. 30. Bei Dieffenbach a. a. O. §. 22) brachten 8 Tropfen einer mit Wasser verdünnten Upasauflösung bei einem starken Pferde augenblicklich Starrkrampf und in 3 Minuten den Tod hervor,

Percy und Laurent versuchten an Soldaten gegen den Wundstarrkrampf die Infusion von Opium mit Erfolg (Diction. des sc. méd. T. 25. p. 31. Bei Dieffenbach, §. 23.); ebenso W. Coindet gegen trismus hystericus bei einem Mädchen (Revue médicale. 1823. July. p. 311. T. XI.).

Ungemein zahlreich sind die Infusionsversuche von Orfila (aus dessen Toxicologie; bei Dieffenbach, §. 24), wovon hier nur einige der wichtigeren: Höllenstein, selbst in sehr geringer Menge beigebracht, verursachte gefährliche Lungenzufälle (ebend. S. 142). Gleichfalls auf die Lungen schien das salzsaure Gold zu wirken (ebend. S. 143). Die concentrirten Säuren tödteten durch Gerinnung des Bluts (ebend.). Auf Bilsenkraut erfolgte Schläfrigkeit und Erstarrung (ebend. S. 148); auf Strychinn Steifheit des Rumpfes (S. 151). Seine Versuche, die er mit dem Opium anstellte, stimmen mit denen von Nysten überein (S. 147).

Nach Gaspard (vergl. Dieffenbach S. 182) wirkte der Brechweinstein direkt auf Magen, Leber und Gedärme; Erbrechen, Diarrhoe oder Entzündung der villosa erfolge erst dann, wenn die veränderte Galle mit dem Magen und den Gedärmen in Berührung kommen. Auf ähnliche Weise wirke das Vipern-

gift in der Wunde, sowie faule in die Adern gesprützte Flüssigkeiten; zuerst vermehrte Gallenabsonderung, dann erst die Zufälle von Magen- und Darmleiden. (Ueber dessen Injectionen fauliger Substanzen in die Adern. s. Magendie, Journal de Physiol. exp. T. II. 1822. No. 1. Frorieps Notizen. Nr. 138. B. VII. 1824. S. 87.).

Nach einer Einsprützung von zwei Gran Bleizucker in Wasser aufgelöst starben Katzen und Hunde. Der Bleizucker sey, selbst in sehr kleinen Gaben, wenn er in den Blutumlauf gebracht werde, ein sehr gefährliches, obgleich langsames und schleichendes Gift. Er äufsere eine geringe Wirkung auf die Lungen, aber eine besondere auf die Gedärme, in denen er eine eigene, langsame Entzündung erzeuge (in Magendie, Journal de Ph. exp. 1821. T. I. p. 289).

Nach E. Hale (Ueber die Einsprützung von Arzneimitteln in die Blutadern; eine von der Academie zu Boston 1821 gekrönte Preisschrift: s. Julius und Gersons Journ. der ausl. Lit. 1823. B. VI. S. 472. Revue médicale. 1823. Mai. p. 28. Frorieps Notizen. Aug. 1823. Nr. 94. S. 88. B. 5) wirken Purgir- und Brechmittel fast ganz auf dieselbe Weise, ob durch den Mund eingenommen oder in die Adern eingesprützt; in letzterm Falle jedoch schneller und heftiger. Ueber die Infusion im Allgemeinen äufsert er seine grofsen Bedenklichkeiten, wenn beim Menschen angewendet; aber von den Versuchen damit an Thieren erwartet er Bereicherungen für die Physiologie und praktische Medizin.

## §. 40.

Unter den Hülfsmitteln, welche man zur näheren Bestimmung der Wirkungsart der Gifte zu benutzen anfing, gehörte auch besonders die Prüfung des verschiedenen Verhaltens derselben bei den verschiedenen Graden der Reitzbarkeit und überhaupt des Einflusses der Gifte auf diese. Man erkannte, von welcher Wichtig-

keit es sey zu wissen, ob und welche Gifte die eine Hauptkraft des thierischen Lebens zunächst ergreifen, wie weit dieses Statt finde; ob die geschehene Einwirkung von einer solchen specifischen Heftigkeit sey, daſs jede Spur derselben mit dem entschwundenen Leben erlösche, und ob in der Vernichtung der Reitzbarkeit die Todesursache zu suchen sey. Die Erfahrung ergab, daſs die narkotischen Gifte allerdings einen unmittelbaren Einfluſs auf die Reitzbarkeit ausüben, und daſs diejenigen der scharfen Gifte, welche mit jenen in den Symptomen manche Aehnlichkeit haben, wie z. B. der Arsenik, die Reitzbarkeit schnell zerstören. Daher auch als Folgen einer solchen Vergiftung im Leben die Unfähigkeit zu Bewegungen, das beschwerliche Athmen, die konvulsivischen Bewegungen, die Lähmung, das Aufhören des Pulses und die Kälte der äuſseren Theile. Die mächtige Kraft, deren Umfang und Einfluſs in neuerer Zeit immer mehr erkannt wird und welche, je nach der Art ihrer Erregung und Wirkung Elektricität, Galvanismus oder auch Elektro-Magnetismus heiſst, gewann so zwar frühe schon für die Toxikologie eine Bedeutung; aber diese muſs noch weit mehr gesteigert werden. Faſst man nemlich ihre Eigenschaft ins Auge, in kleiner wie in groſser Menge die dichtesten Substanzen mit Gedankenschnelle zu durchlaufen, und dadurch ihre physische Natur anders, wenn auch nur vorübergehend zu ordnen, ihre chemischen Beziehungen und Verwandtschaftsäuſserungen zu regieren, so kann man nicht umhin damit die

Wirkung mancher Gifte, welche auf ähnliche Weise organische Körper durchdringen, umstimmen und tödten, zu parallelisiren. Sodann kann sie selbst im strömenden oder beharrenden Zustande ebenso sehr als ein erregendes, heilendes, wie als ein lebenverzehrendes und zerstörendes Mittel angesehen werden. Endlich erlaubt dieses Fluidum durch seine kräftige, alle Materien in ihre letzten chemischen Elemente zersetzende Thätigkeit, auch öfter sehr kleine Quantitäten von manchen Giften aus verwickelten Verbindungen abzuscheiden und darzustellen.

Die Elektricität wie der Galvanismus wurden schon frühe zur Heilung der Lähmungen, die in Folge von Bleivergiftungen und des Zitterns, das durch Quecksilberdämpfe entsteht, angewendet; wie, unter andern, hervorgeht aus den Beobachtungen von de Haen in seiner ratio medendi T. III. c. 6. p. 201-209. T. X. C. I. §. 1. p. 9; — von Withering, Case of a palsy, arising from the effluvia of lead, in which electricity was successfully employed. In: Th. Percival, Essays. ed. 4. Vol. I. p. 394; — von Mauduyt, Mémoire sur les effets de l'électricité, employée dans la cure des tremblemens, causés par les vapeurs du mercure, de la paralysie qui succède à la colique des peintres. In: Hist. et Mém. de la Soc. roy. de Médec. A. 1782 et 1783. Mém. p. 160; — und von Joseph Frank, in seiner Toxikologie. 2te Aufl. S. 187.

Gardane (Conjectures sur l'électricité médicale avec des recherches sur la colique metàllique. Paris. 1778), der die Entstehung der Bleikolik von eingeathmetem Bleistaube ableitet, welcher, nach ihm, durch den Kreislauf zu den Gedärmen gelange, den Schleim an deren Wandungen austrockne, den Koth verhärte und so durch einen mechanischen Druck die Schmerzen wie die Verstopfung erzeuge, findet sowohl in dieser Art von Kolik als in jeder durch metallische Gifte ent-

stehenden die Elektricität als das Hauptmittel; sie errege auch Schweifs und Erbrechen.

Seitdem aber Fontana geäufsert, dafs die thierischen Gifte durch plötzliche Erschöpfung der Reitzbarkeit tödten, die Beobachtung aber gelehrt hat, dafs nach einem durch Vergiftung herbeigeführten Tode die Nerven und Muskeln noch eine Zeitlang ihre Reitzbarkeit äufsern, darum kein vollkommenes Erlöschen der Muskel- und Nerventhätigkeit, mit andern Worten kein universeller Tod bedingt werde, so hat man durch Versuche an lebenden und todten Thieren zu bestimmen gesucht, in welchem Grade und in welchem Zeitmaafse die Reitzbarkeit durch Gifte zerstört, und inwiefern die durch den Galvanismus verursachte Aufreitzung der Muskelfiebern durch die Einwirkungen dieser Stoffe modificirt würde.

Nicht ohne Interesse sind die Versuche von F. Pilger (Versuche durch den Galvanismus die Wirkung verschiedener Gifte und Arzneimittel auf die erhöhte oder verminderte Reitzbarkeit der Nerven zu prüfen. Giefsen. 1801. 8), der Anfangs Fröschen und Kaninchen, später aber blos Pferden Arsenik, Quecksilbersublimat, Brechweinstein, Opium, Belladonna, Wasserschierling, Kirschlorbeer, Eiben, Wasserfenchel und Phosphor etc. in grofsen und kleinen Gaben beibrachte und nach Verschiedenheit des während des Lebens beigebrachten Gifts verschiedene Grade der Reitzbarkeit nach dem Tode fand. Sein Verfahren war folgendes (S. 4): „das Thier erhielt ein solches Mittel bei möglichst leerem Magen und wurde dann genau beobachtet, das heifst, es wurde auf Puls, vermehrte oder verminderte Wärme, Farbe der Nasenhaut und Zunge, auf Athem, Erweiterung oder Verengerung der Pupille, Betragen, Krämpfe, auf dessen natürlichen Abgang und Mist, auf seinen Hunger und Durst genau Achtung gegeben, und dasselbe entweder sobald die Wirkung des gegebenen Mittels sichtbar wurde oder einige Zeit gedauert hatte, oder beinahe, oder ganz zu Ende war, getödtet, oder der durch diese Medicamente verursachte Tod abgewartet. Sodann wurde ihm, wenn alle Zeichen des erfolgten Todes völlig zweifellos waren, nach abgenommenen Bedeckungen mehrere Nerven entblöfst, und diese mit Zink und Silber oder Gold und Zink,

entweder konzentrirt oder entfernt und durch Kupferdrath, oder ein anderes leitendes Metall in Verbindung gebracht, armirt, und auf diese Weise Muskelbewegungen verursacht; aus diesen, so wie aus den übrigen Resultaten der Sektion aller Höhlen des Körpers schloſs ich auf die Wirkung des gegebenen Mittels. Ich wählte meistens den ganzen plexus brachialis und trennte die Nerven unterhalb desselben so, daſs alle Muskeln des Vorderfuſses dadurch in Bewegung gesetzt wurden; sodann armirte ich wechselsweise einen Nerven um den andern, bald den Median-, bald den Cubital- oder Brachial-Nerven."

F. A. von Humboldt glaubte durch Opium, als einem excitirenden Mittel, groſse Veränderungen in der Reitzbarkeit hervorzubringen. Es schwäche und beruhige nur durch Ueberreitzung. Seine Versuche, welche er mit Opium an Pflanzen angestellt hat, haben kein sicheres Resultat gegeben. Es sey ihm blos gelungen, das Secretionsvermögen derselben zu verändern (Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser. B. 2. Berlin. 1797. S. 407-417).

W. Alexander fand durch Versuche, daſs Opium unmittelbar auf die Muskeln applicirt, deren Irritabilität vernichte. Gegen Fontana behauptet er auch, daſs dasselbe gar nicht auf das Blut wirke und daſs letzteres ein schlechter Leiter für die Einwirkung desselben auf entfernte Theile sey (d. inaug. de partibus corporis animalis quae viribus opii parent. Edinb. 1790. 8. exper. 1. 4. 7. 8. 11. 12. 14. 15. 16. 42. 43.

Aber die Versuche von Pfaff (Versuche über den Galvanismus. Ein Beytrag zu Humboldts 2tem Bande der Versuche. im nordischen Archive für Natur- und Arzneiwissenschaft. 1799. B. 1. St. 1. S. 17.) zeigten, daſs die meisten jener Gifte nicht durch Erhöhung oder Verminderung der Reitzbarkeit wirken, sondern nur insofern sie als Glieder der galvanischen Kette den Reitz selbst vermehren oder vermindern.

Gestützt auf die Beobachtungen von Humboldt (in dessen Versuch über die gereitzte Muskel- und Nervenfaser. Abschnitt 14. und besonders S. 370) über den Nutzen der Alkalien, als der stärksten Excitatoren des Galvanismus, glaubte

W. A. Stütz in der Verbindung des flüssigen Kali mit Opium innerlich und in einer Auflösung des ätzenden Kali äußerlich angewendet, das sicherste Heilmittel gegen den Wundstarrkrampf zu besitzen (Vorläufige Bekanntmachung einer neuen und sichern Curart des Wundstarrkrampfs in der medic. chir. Zeit. 1800. B. 1. S. 81. und 322). Daſs dem nicht so sey, zeigten alsbald v. Hildenbrand in Lemberg (ebend. B. 4. S. 262) und Ficker (ebend. S. 266). Stütz selbst dehnte, nach eigenen Erfahrungen, die Anwendung aus: auf alle Fälle von asthenischen Krämpfen, [den Grund der Krämpfe findet er in der Asthenie], auf den Starrkrampf der Verwundeten, auf die Zuckungen der Schwangern, auf den Magenkrampf und auf das krampfhafte Asthma (Alcalien, die wirksamsten, aber bisher groſsentheils übersehenen Heilmittel in verschiedenen Krankheiten des menschlichen Körpers. in Hufeland's Journ. d. pr. A. B. 10. N. J. B. 3. St. 4. S. 1. 1800).

Wichtig sind die Versuche von Configliachi mit Thieren, welche er durch Viperngift und Blausäure tödtete (Julius und Gerson, Magazin der ausl. Lit. 1821. B. 1. S. 135. Gilbert's Annalen der Physik. B. 70. S. 294). Die Reitzbarkeit der Muskeln der durch Viperngift getödteten Thiere zeigte sich nach Anwendung des elektrischen Stroms eines Voltaischen Apparats bedeutend vermindert. „Sie hielt nur den vierten Theil solange an als in Thieren, welche auf eine andere Weise getödtet worden waren, ja nur den sechsten Theil solange als in den enthaupteten Thieren; und die ganze Säule brachte in ihnen keine so groſse Wirkung, als in den enthaupteten der vierte Theil der Platten-Paare hervor". In den vergifteten, dem elektrischen Strome ausgesetzten Thieren erlosch das Leben früher als in den andern. In Thieren, die durch Blausäure getödtet wurden, erlosch die Muskelreitzbarkeit nach dem Tode noch eher.

Paletta (Ueber den Biſs der Viper. Vorgelesen in einer Sitzung des Mayländer Instituts. In Froriep's Notizen 1823. Aug. Nr. 92. S. 60) stellt die Frage: „Sollte vielleicht das Viperngift ein mächtiger Leiter der Elektricität seyn, und sollte vielleicht in Folge des Bisses das elektrische Flui-

dum des Nervensystems aufgeregt, und plötzlich dem System entzogen und dem gemeinschaftlichen Aufenthaltsort zugeführt werden?"

Nach Jaeger (de effectibus arsenici. p. 15. 17. 21. 33.) verschwanden auf Arsenikvergiftungen die Irritabilitätswirkungen ungewöhnlich schnell bei den Krebsen, Würmern, Schnecken, Amphibien, bey denen die Erregbarkeit entweder bald oder zugleich mit den freiwilligen Bewegungen aufhörte; so bei den Vögeln, bei denen sie früher aufhörte, als wenn ihnen der Hals abgeschnitten wurde; und auch bei den Säugethieren. Wurde der eine Pol auf den Nerven, der andere auf den Muskel angewandt, so zeigten sich länger Spuren der Reitzbarkeit, als wenn beide Pole auf die Muskeln angewandt wurden.

Nach Vergiftungen durch concentrirte Säuren erlischt die Reitzbarkeit äußerst schnell. Schubarth, in Horns Archiv. 1823. S. 414) wandte bei einem Hunde, der durch zwei Drachmen concentrirter Schwefelsäure getödtet wurde, gleich nach dem Tode den Metallreitz auf den entblößten plexus brachialis ohne allen Erfolg an.

Uebrigens vermißt man bei vielen derartigen Angaben die genaue Bestimmung der Dauer, und viele Erfahrungen widersprechen sich. So verlieren z. B. die Muskeln der durch Grünspan vergifteten Thiere nach Orfila ihre Reitzbarkeit, während diese Schubarth (a. a. O. 1823. S. 409) noch eine Stunde nach dem Tode beobachtete.

Es darf auch bei den Versuchen mit Giften nicht vergessen werden, daß die Dauer der Reitzbarkeit nach den Thieren, nach den einzelnen Theilen des Körpers, ja selbst nach dem Alter und der Jahrszeit verschieden ist (m. vergl. Rudolphi's Grundriß der Physiologie. B. II. Abth. 1. S. 320—336).

Zur unmittelbaren Darstellung der Metalle nach metallischen Vergiftungen bediente man sich der Voltaischen Säule; allein diese Ausmittlungsweise erfordert einen zusammengesetzten Apparat, große Genauigkeit und viele Zeit.

Fischer (Versuche zur Berichtigung und Erweiterung der Chemie. Breslau. 1816) hat zur Ausmittlung des Arseniks auf

diesem Wege eine verbesserte Methode angegeben. Die nemlich mit etwas Salzsäure vermischte arsenikhaltige Flüssigkeit wird in eine unten mit Blase zugebundene Glasröhre gebracht, und diese dann in ebenfalls angesäuertes Wasser gestellt, in welches der Messingdrath des + Pols geleitet wird, während der Golddrath des — Pols in das Röhrchen hinabsteigt.

In Bezug auf die Sublimatausmittlung verdient Nicole verglichen zu werden (Moyen de découvrir le sublimé corrosif à l'aide du galvanisme dans cas d'empoisonnent: Archives gén. de Méd. T. IX. 1825. p. 302).

Zur Darstellung des Kupfers schlägt Hünefeld (Horns Archiv. 1826. Juli. S. 1) ein ähnliches Verfahren vor.

## §. 41.

Der grofse Zusammenhang zwischen allem Lebendigen kündigt sich dem menschlichen Geiste bei jeder umfassenden Untersuchung an, und reitzt ihn, das, was er in einem Gebiete der Organismen wahrgenommen, auch in jedem andern, wenn gleich minder reichhaltigen, aufzusuchen und zu erproben. Die zahllosen Versuche mit Thieren, um die schwierigste Frage in der Toxikologie, wie die Gifte wirken, zu lösen, verwiesen auf neue an Vegetabilien. Man fing an, die tiefere Kenntnifs, welche man von dem Bau und der Verrichtung der Gewächse erlangt hatte, zu vergleichenden Beobachtungen für die Giftlehre zu verwenden. Zunächst beschäftigten die Untersuchungen: wie überhaupt die Giftpflanzen zu erkennen seyen; ob gewisse Gruppen ein und dasselbe Gift liefern; welche Theile das Gift absondern, welche

es aufbewahren und enthalten. Dann wünschte man vorzüglich die Wege der Vergiftung bei den Pflanzen zu ermitteln, den Einfluſs derjenigen Gifte auf dieselben, welche angeblich zu ihrer Einwirkung auf den lebenden Organismus einen Blutkreislauf und ein Nervensystem voraussetzen; ob Pflanzen von verschiedenem Bau verschieden von dem gleichen Gifte ergriffen werden; ob Absorption Statt finde und in welcher Richtung die Theile absterben. Nach den Versuchen, welche man mit mineralischen und vegetabilischen Giften anstellte, ergaben sich folgende Resultate: die Pflanzen verwelken und erbleichen; die Keimungsfähigkeit der Saamen, die Entwicklung der Gemmen wird zerstört; die Veränderungen gehen von dem unmittelbar vergifteten Theile aus nach oben und folgen den Nerven der Blätter und deren Verzweigungen. Es findet eine Absorption des Giftes Statt und eine Vertheilung desselben durch die Spiralgefäſse und das Zellgewebe; nach Arsenikvergiftung geben selbst die äuſsersten Theile beim Verbrennen einen Knoblauchsgeruch von sich; auch kann man das aufgenommene Gift chemisch wieder darstellen. Jüngere Pflanzen werden schneller zerstört, als ältere; ebenso zeigen sich die mit weicheren Blättern empfindlicher gegen die Gifte als andere von stärkerem Bau. Die Lebensthätigkeit des Zellgewebes scheint vorzüglich zu leiden. Die Wände der Zellen findet man gerunzelt, ihren Umfang verändert. Die Reitzbarkeit der Gewächse geht verloren; ebenso die Fähigkeit des Nachts die Blättchen zusammen-

zulegen und Säfte abzuscheiden. Man wird versucht, eine gewisse Art von Lähmung anzunehmen, die jedoch mehr darin begründet zu seyn scheint, dafs die Gefäfse durch die verschiedenen Verhältnisse der ausziehbaren Stoffe der angewandten giftigen Substanzen nachtheilige Umänderungen erleiden. Mehrere Giftpflanzen, wie die blausäurehaltigen unterliegen ihrem eigenen Gifte. Erholen sich Pflanzen von der geschehenen Einwirkung, so stofsen sie die ergriffenen Blätter und Zweige ab. Liefern diese Beobachtungen gleich nur die ersten Anfänge zur Vergleichung und müssen sie selbst erst noch vielseitiger erprobt werden, so ist doch in ihnen für den physiologischen Theil der Giftlehre eine Stütze mehr gewonnen. Wo eine Frage über die inneren Verhältnisse des höheren organischen Lebens beantwortet werden soll, da müssen zuerst die tiefer stehenden Gebilde in ihrer Wechselwirkung erkannt werden; nur durch die sorgfältige Beschreibung des Kreises, der mit den leisen Regungen der Pflanze beginnt und im Seelenleben endet, kann ein wichtiger Vorgang im menschlichen Organismus erklärt werden. Ueberhaupt kann eine abgebrochene lose für sich hingestellte Beobachtung zwar zum Nachdenken auffordern und selbst einen einzelnen Fall aufhellen; allein nur in sich geschlossene Reihen von Erfahrungen, die nach den verschiedensten Rücksichten entwickelt werden, können zur Feststellung von Begriffen und Gesetzen dienen.

So anmuthig und erfreulich für den Menschen das ganze Reich der Gewächse ist, so giebt es doch viele unter ihnen, deren Gesammteindruck für uns etwas Unheimliches hat, und vor denen ein unbewufstes, oft nur durch Analogie geleitetes Gefühl uns zu warnen scheint.

Man hatte schon längst geahnet und auch theilweise die Beobachtung ausgesprochen, dafs diejenigen Pflanzen, welche zu einem Geschlechte gehören, auch in ihren Kräften oder Wirkungen übereinkämen und nur gradweise durch zufällige Umstände, wie des Orts, wo sie gefunden oder der Zeit, wann sie gesammelt würden, verschieden seyen.

R. I. Camerarius, resp. G. F. Gmelin, de convenientia plantarum in fructificatione et viribus. Tubingae. 1699. 4. erwähnt (p. 6) die früheren Schriftsteller darüber; wo er selbst (p. 13) von der ungenügenden Erkenntnifs der Geschlechter von Giftpflanzen redet, bemerkt er: mererentur talia publica cura determinari et expediri.

Aber zuerst war es doch Linné, dieser seltne Genius der Naturwissenschaften, der auch diesen Gegenstand näher ins Auge fafste (in seiner Abh. Vires plantarum. Upsaliae. 1747. in Amoenitt. acad. Vol. I. p. 427. §. 5: Quaecunque plantae genere conveniunt, etiam virtute conveniunt; quae ordine naturali continentur, etiam virtute propius accedunt, quaeque classe naturali congruunt, etiam viribus quodammodo congruunt).

So seyen z. B. die Luridae mit ihrem widrigen Geruche und mit ihrem brennenden Geschmacke narkotisch; die im Wasser wachsenden Umbellatae im frischen Zustande giftig; von der Gattung der Polyandrae hauptsächlich die Multisiliquae verdächtig; die Contortae, Rhoeades, Tricoccae, Vepreculae theilweise, die Schwämme gröfstentheils giftig; die Lactescentes, sowie diejenigen Pflanzen, welche ein besonderes von den den Blumenblättern unterschiedenes Nectarium haben, verdächtig; von vielen Zwiebelgewächsen sey die Zwiebel giftig.

Diese Untersuchungen wurden von Andern fortgesetzt und besonders von A. L. de Jussieu (Mémoire sur les rapports existans entre les caractères des plantes et leurs vertus. in Histoire de la Soc. roy. de Médecine. Année. 1786. p. 188) und A. P. de Candolle (Versuch über die Arzneikräfte

der Pflanzen verglichen mit den äufseren Formen und der natürlichen Klasseneintheilung derselben. Aus dem Französ. übers. und mit Zusätzen begleitet von K. I. Perleb. Aarau. 1818. 8) zu einer gröfseren Vollkommenheit ausgebildet.

Es wurde nicht nur gezeigt, dafs die Physiognomie der Gewächse ihre Kraft ankündige, dafs gewissen äufseren Kennzeichen derselben gewisse Wirkungen auf den thierischen Organismus entsprächen, und dafs die botanischen natürlichen Familien in ihren medicinischen wie in ihrem toxikologischen Verhalten eine Gleichmäfsigkeit zeigen, sondern dafs selbst die chemische Zusammensetzung in vielen von ihnen dieselbe sey und der gleiche wirksame Stoff aus den einzelnen Arten, besonders unter der Form der Alkaloide und der scharfen Bestandtheile sich darstellen lasse.

So wahr dieses ist und so fruchtbringend diese Auseinansetzung für die Toxikologie noch werden kann, so darf man sich doch auch nicht die vielen Schwierigkeiten und Ausnahmen verschweigen, die man sowohl rücksichtlich der Familien als der Arten findet.

So zeigt z. B. die Familie der Alismaceae Decand., obgleich monocotyledonisch, eine entschiedene Verwandtschaft mit den Ranunculaceen.

Die Piperaceae Richard sind den Aroideen sehr nahe verwandt und werden von Einigen für monocotyledonisch gehalten.

Einem geistvollen Botaniker kann es nicht schwer werden, von der merkwürdigen Familie der Euphorbiaceae Iuss. aus eine Verwandschaft fast mit allen Hauptreihen im Pflanzenreiche nachzuweisen. Eine Gattung davon: Mercurialis steht den Urticeen sehr nahe durch Habitus, Inflorescenz, normale Zahl der Fructificationstheile, und durch den Mangel des Milchsafts. Die Milch von Euphorbia balsamifera, die auf den kanarischen Inseln wild wächst und der E. canariensis, welche äufserst scharf ist, sehr ähnlich sieht, wird von den Einwohnern getrunken.

Atropa, aus der Familie Solaneae Juss. nähert sich den Scrophulareae Rob. Brown, wo Pedicularis, Gratiola und Digitalis.

Aus der Familie Gentianeae Juss. nähert sich Spigelia durch ihren ganzen Habitus und durch die Form der Kapsel einigen Rubiaceen und Apocyneen.

Die Papaveraceae Juss. enthalten Papaver, Glaucium flavum Crantz (Chelidonium Gl. Linn.) und Chelidonium. Von Papaver soll der frische Saft scharf seyn; Glaucium ist scharf, gibt aber zerrieben einen lebhaften Opiumsgeruch von sich; Chelidonium hat ein sehr flüchtiges Acre.

Wir ermangeln noch der sichern Kennzeichen, um giftige Gewächse von nicht giftigen zu unterscheiden. Die dunkle schmutzige Farbe ist kein charakteristisches Merkmal; etwas mehr bedeutet der betäubende Geruch und der Umstand, dafs die meisten Thiere, selbst ausgehungert, solche Pflanzen meiden.

Dafs in den Abbildungen der Giftpflanzen nicht nur die ganze Pflanze, sondern auch alle wesentlichen Theile und deren Entwicklungsstufen genau angegeben werden, ist sehr lobenswerth.

Die Untersuchungen der Fragen: welche Organe der Pflanzen das Gift absondern, in welchen dieses sich findet, und wie die einzelnen Theile einer Pflanze nach der intensiven Wirkung des Gifts verschieden sich verhalten, sind noch lange nicht geschlossen. Bald ist das Gift in eigenen Gefäfsen, bald in dem allgemeinen Pflanzensaft (Cambium), bald im Zellgewebe enthalten. Bei den Euphorbiaceen ist schon der Embryo giftig. Nach M. F. Dunal (histoire naturelle, médicale et économique des Solanum. Paris. 1813. 4) soll das scharfe Princip wieder an ein bestimmtes Organ gebunden seyn, an die Pulpa, welche die Saamen vieler Solaneen einhüllt, und vielleicht eine Aussonderung der Saamen selbst ist, also ganz verschieden von dem Fleisch der Frucht (vergl. de Candolle, Versuch etc. S. 269. Anmerk.).

Die Saamen der meisten Umbelliferen sind sehr verschieden von Wurzel und Kraut; die meisten enthalten sehr viel ätherisches Oel in eigends gebildeten Behältern, welche Hoffmann vittae nennt, und nach denen er vorzugsweise die Gattungen bestimmt hat. Wo die vittae fehlen, sind stets die Saa-

men unschmackhaft. Bei den narkotischen Umbelliferen ist die Wurzel vorzüglich wirksam.

Die Drupaceen enthalten in ihren Saamen die meiste Blausäure, weniger in den Blättern; noch weniger in den Blumen; die Fruchthüllen sind völlig frei davon.

Bei einigen Pflanzen, wie bei Aconitum Napellus, Digitalis purpurea, Conium maculatum, sind alle Theile giftig; bei andern die eingedickten Säfte, wie Euphorbium, Gummigutt; bei andern vorzüglich das Oel, wie beim Tabak; oder ein ölichter Saft, wie bei Anacardium occidentale (Schriften der Berl. Ges. Naturf. Freunde. B. 5. S. 478); bei andern die Rinde, wie Angustura spuria; bei andern besonders die Wurzeln, wie bei Cicuta virosa, Veratrum album.

Man hat sich vielfältig bemüht, darauf aufmerksam zu machen und die charakteristischen Kennzeichen dieser Stoffe anzuzeigen. Manche Unternehmungen der Art sind früh wieder ins Stocken gerathen; so z. B. die Sammlung von Wurzeln von giftigen Gewächsen, welche Balthasar Preifs (Salzburg. 1804) auf Pappdeckel geklebt herausgab.

Die Giftstoffe sind theils fix, theils flüchtig; daher läfst sich häufig das Gift aus den Pflanzen entfernen, wie z. B. das narkotische Princip durch Hitze; das scharfe Princip durchs Trocknen.

Man vergl. die äufserst wichtige Abhandlung von C. M. Koestlin (praes. C. F. Kielmeyer, diss. sistens animadversiones de materiis narcoticis regni vegetabilis earumque ratione botanica. Tubingae. 1808. übers. von Sigwart in Gehlens Journ. f. d. Chemie. 1809. B. 8. S. 1-91). — Ferner: Hildebrandt über das narkot. Pflanzenprincip. in seiner Encyclopädie der Chemie. Th. 1. Heft 6. — C. C. Schmieder, über die Natur des narkot. Pflanzengifts. in den Neuen Schr. der naturf. Gesellsch. zu Halle. B. 1. H. 4. S. 67. — Brandes, über den narkot. Pflanzenstoff. in Hufelands Journ. 1825. N. J. B. 53. St. 1. S. 134. — J. J. Gura, de principio plantarum acri. Halae. 1791.

Auch kann man aus giftigen Pflanzen ein unschädliches, nahrhaftes Satzmehl abscheiden, wie z. B. aus der Aronswur-

zel. So bereiten ja die Amerikaner aus der giftigen Wurzel der Jatropha Manihot durch das Auspressen des Milchsaftes ein wohlschmeckendes Nahrungsmittel (H. N. Herbert, in den Schriften der Berliner Naturforsch. Freunde. I. 356).

Der naturhistorischen Beobachtung kommt auch die chemische Analyse zur besseren Kenntniſs der Giftpflanzen zu Hülfe. Diese findet, um nur einige der wichtigeren aufzuführen, in den Drupaceen Blausäure; in den Papaveraceen, Solaneen, Menispermeen, Strychneen ein narkotisches Alkaloid; in den Amentaceen, Cichoraceen, Gramineen, Gentianeen, Malvaceen ein flüchtiges Narkoticum; in den Urticaceen, Umbelliferen, Ericineen, Scrophularineen narkotische und scharfe Bestandtheile; in den Ranunculaceen, Apocyneen, Euphorbiaceen, Therebinthaceen, Aroideen eine flüchtige ätzende Schärfe; in den Thymeleen, Piperaceen ein ätzend scharfes Harz oder Oel; in den Cucurbitaceen, Convolvulaceen, Guttiferen ein drastisches Harz; in den Leguminosen, Rhamneen, Primulaceen einen drastischen Färbestoff; in den Rubiaceen, Smilaceen, Colchiaceen, Liliaceen, Narcisseen ein emetisches Alkaloid; in den Pilzen ein unbekanntes Gift (man vergl. Buchners Toxikologie. S. 169-351).

Gestützt auf die sorgfältigere Kenntniſs des Baues und des Lebens der Gewächse unternahm man auch Versuche mit Giften an denselben, theils um deren eigenthümliches Verhalten und lebendige Gegenwirkung näher zu beobachten, theils um aus der Vergleichung mit dem Einwirken dieser verderblichen Stoffe auf den thierischen Organismus mehr Einsicht in diesen zu gewinnen.

Die interessantesten Versuche über den Einfluſs der Gifte auf Pflanzen enthalten folgende Schriften:

G. F. Jaeger (praes. C. F. Kielmeyer, diss. inaug. de effectibus arsenici in varios organismos etc. Tubingae. 1808. 8. §. 2. im Auszuge von Hermbstädt, in dessen Uebersetzung von Orfila. Th. 1. S. 223 u. s. w.) beobachtete, daſs Arsenik auf die Vegetation in allen Perioden der Entwicklung als Gift wirke, daſs Conferven und Laubmoose, in einer Arsenikauflösung nach wenigen Tagen ihre graue Farbe verloren und weiſslicht

wurden, da sie im destillirten Wasser lange ihre Frische erhielten.

Bei den Versuchen, die er mit Phänerogamen anstellte, fand er gleichfalls das schnelle Verwelken; man mochte die Erde, in welcher sie wurzelten, mit einer Auflösung befeuchten oder einzelne Theile der Pflanze damit in Berührung bringen. Die Gewächse änderten ihre Farbe, wurden welk, als ob sie mit heifsem Wasser übergossen worden wären und trockneten ein.

Die Veränderungen gingen von dem Theile aus, der zunächst mit dem Gifte in Berührung gebracht wurde, und verbreitete sich aufwärts nach den Nerven der Blätter und deren Verzweigungen. Jüngere Pflanzen und solche, die mehr wäfsrichte Säfte enthalten, wurden schneller zerstört, als ältere und harzichte.

Die Keimkraft der Saamen sah er, wie Humboldt (Versuche über die gereitzte Muskel- und Nervenfaser. B. II. S. 423) durch den Einflufs des Arseniks zerstört.

Diejenige Kraft, welche man mit der thierischen Reitzbarkeit vergleichen könne, gehe völlig verloren. Eine Mimosa pudica in ein Gefäfs gepflanzt, dessen Erde mehrere Tage hindurch mit Arsenik befeuchtet worden, zeigte nur noch äufserst schwache Spuren von Reitzbarkeit.

Der Tod scheine durch eine langsame Resorption und Vertheilung durch die Gefäfse und das Zellgewebe bedingt zu werden; denn die äufsersten Theile einer Pflanze verbreiteten, verbrannt, einen Knoblauchsgeruch.

Jaeger schrieb auch über den Einflufs verschiedener Gasarten auf Pflanzen, um die Absorption derselben, die Aufnahme des Gifts durch Einathmung zu beweisen (progr. festa natalitia Regis Guilielmi die XXVII. Sept. 1823. praemittuntur obss. quaedam de effectibus variarum aëris specierum in plantas. in Buchner's Repertorium f. die Pharmacie. B. 22. 1825. S. 169-184).

Die höchst tödtliche Wirkung des Arsenikwasserstoffgases auf Pflanzen hatte er durch Versuche schon im Jahre 1808 hier in Göttingen bewiesen (darüber Stromeyer, in einem Briefe an Gehlen. in dessen Journ. f. die Chem., Phys. und Mineral. B. IX. S. 584).

Das Arsenikwasserstoffgas sowohl rein als mit etwa dem 5fachen Volumen atmosphärischer Luft vermischt, verhinderte gänzlich das Keimen der Saamen und die Entwicklung der Knospen und Zwiebeln.

Je heller die Farben der Blumen waren, desto schneller wurden sie angegriffen.

Berührt von diesem tödtlichen Gase bleiben die Theile wie ausgetrocknet in ihrer Stelle, sie fallen nicht ab; die Wirkung verbreitet sich nicht weiter.

Die geschehene Absorption des Gases durch die Pflanzen scheinen ihm bestätigt theils durch ein höheres Aufsteigen des Sperrwassers in den Glocken, als es von einer bloſsen Zersetzung des Gases zu erwarten wäre, theils auch aus dem Umstande, daſs die oberen dem Gase ausgesetzten Pflanzentheile schneller und stärker litten, als die unteren, welche im Wasser untertauchten, und zwar mehr als es der Fall gewesen wäre, wenn dieselben Pflanzentheile mit einer Auflösung des weiſsen Arseniks, oder der Arseniksäure benetzt worden wären; endlich auch dadurch, daſs die unteren im Wasser eingetauchten Pflanzentheile ihre Farbe kaum änderten, auch beim Verbrennen keinen Knoblauchsgeruch verbreiteten, während sich dieser beim Verbrennen der oberen Theile, vorzüglich aber der Blätter und des braun gewordenen Theils des Stengels, sowie auch des Kelches und der Krone, bestimmt entwickelte.

A. Schabel (praes. Emmert, d. de effectibus veneni radicum veratri albi et hellebori nigri. Tubingae. 1817) fand, daſs Verbena off., Anagallis arvensis, und Sonchus oleraceus schon nach 36 Stunden in einem Wasser, das auf schwarze Nieswurz gegossen worden war, verwelkten, da ähnliche Pflanzen, unter gleichen Umständen, 3 Wochen lang in reinem Wasser sich erhielten. Dasselbe beobachtete Emmert bei der Euphorbia Esula durch Ticunasgift.

J. F. John (Ueber die Ernährung der Pflanzen im Allgemeinen und den Ursprung der Pottasche und anderer Salze in ihnen insbesondere. Berlin. 1819. 8) nimmt die Aufsaugung und Absorption giftiger Stoffe in den Pflanzen an.

Er brachte mit vieler Mühe Sonnenblumen, Erbsen und Gerste in einem Sande mit kohlensaurem und salpetersaurem Kupfer zum Keimen und Wachsen (S. 271), und konnte in den Theilen, nachdem sie getrocknet und eingeäschert waren, durch Reagentien die Gegenwart des Kupfers erkennen. Er glaubt sich darum zu dem Schlusse berechtigt, dafs giftige Stoffe und namentlich in Gegenden, wo Kupferbergwerke sind und zugleich die Kupfererze im Zustande der Oxydation und als Salze mit der Dammerde in Berührung kommen, von den Wurzelgefäfsen eingesogen und damit angeschwängert werden könnten (274). Diejenigen Salze, welche, wie die meisten eigentlichen metallischen Salze, drastisch auf den thierischen Körper wirkten, hielten schon in geringen Dosen die Vegetation zurück, unterdrückten und vernichteten sie selbst gänzlich; in äufserst kleinen Dosen könnten jedoch auch wahre giftige Salze eingesogen werden, ohne das Wachsthum der Pflanze geradezu zu vernichten (293).

Nach den Versuchen von C. J. Th. Becker (Diss. in. med. de Acidi hydro-cyanici vi perniciosa in plantas. Jenae. 1823. 4.) mit verschiedenen Bereitungen von Blausäure verlieren die Saamen, wenn sie längere Zeit darin liegen, das Keimungsvermögen. Eine kürzere Zeit bewirkt dieses nicht (p. 21; asphycticorum instar hebescere et quasi sopiri).

Er wählte zu seinen Versuchen Pisum sativum, Phaseolus vulgaris, Tropaeolum majus und Impatiens Balsamina. Die zarten Pflänzchen dieser Arten, sowie auch von Cheiranthus incanus verwelkten und starben schnell, wenn sie der Einwirkung der Säure ausgesetzt wurden; ebenso abgeschnittene Zweige von Melampyrum crystatum und Bupleurum longifolium.

Selbst Blausäure enthaltende Gewächse, wie Prunus Laurocerasus und Amygdalus communis verhielten sich auf dieselbe Weise.

Um den Einflufs dieses Gifts auf die Reitzbarkeit zu prüfen, bestrich er einige Blätter der Mimosa pudica und des Desmanthus natans mit dem ätherischen Oele von bittern Mandeln, andere mit einem fetten Oele. Sogleich schlossen sich alle; die mit Blausäure bestrichenen blieben geschlossen und fie-

len nach einigen Tagen ab; die mit Fett bestrichenen aber öffneten sich wieder nach mehreren Stunden, ohne einen Nachtheil erlitten zu haben (p. 19).

Die Wirkung bei den Vergiftungsversuchen schien überhaupt durch die Saftbewegung vor sich zu gehen; denn zuerst litten die unteren Blätter und deren Basis, später die obern und deren Spitzen. Der ganze Pflanzenkörper werde von dem Geruche durchdrungen (17).

F. Marcet machte eine schöne Reihe von Versuchen mit mineralischen und vegetabilischen Giften auf Pflanzen bekannt (De l'action des poisons sur le règne végétal. 1824. in den Mémoires de la Soc. de Phys. et d'Hist. Natur. de Genève. T. 3. P. 1. 1825. p. 37-65; Annales de Chimie et de Physique. Vol. XXIX. p. 200. — ins Deutsche übersetzt in Schweigger's Journal f. d. Chemie. B. 45. Neue Folge B. 15. 1825. S. 340-354. u. S. 385-400. auch in Froriep's Notizen. 1825. B. XII. Nr. 248. S. 84.). Er wählte zu seinen Versuchen wegen ihrer Kräftigkeit Phaseolus communis.

Zur Vergleichung seiner Giftversuche brachte er immer eine andere Pflanze, die nur mit reinem Quellwasser begossen wurde, in dieselben äußeren Verhältnisse wie die vergiftete.

Er fand, daſs die metallischen Gifte (Arsenik, Quecksilber, Zinn, Kupfer, Blei, Baryt, Schwefelsäure, Kali und schwefelsaure Bittererde) fast ganz auf dieselbe Weise auf die Vegetabilien wie auf den thierischen Organismus einwirken, indem sie das Gewebe der Theile reitzen, entzünden und corrodiren. Sie schienen absorbirt und in die verschiedenen Gebilde übergeführt zu werden.

Die vegetabilischen Gifte wirkten auf eine bestimmte, energische, ihrer Wirkung auf Thiere analoge Weise auf die Pflanzen; man könne die Wirkung auf dieselben nicht wohl anders erklären als durch die Annahme eines dem Nervensysteme der Thiere entsprechenden Apparats in ihrer Organisation.

Er stellte Versuche an mit Opium, Nachtschatten, Brechnuſs Kokkelskörnern, Blausäure, destillirtem Kirschlorbeerwasser, Tollkirsche, Alkohol, Kampfer, Sauerkleesäure, Schierling, rothem Fingerhut.

In den Pflanzen, welche mit einer Auflösung von Arsenikoxyd begossen worden waren, konnte man in den Blättern und im Stengel eine bemerkbare Quantität Arsenik entdecken.

In einen spanischen Flieder-Stamm von 1 Zoll Durchmesser machte er den 1ten Junius einen Schnitt bis zum Mark von 11/2 Zoll in die Länge. In diesen Schnitt tröpfelte er 15-20 Gran Arsenikoxyd, das er mit etwas Wasser verdünnt hatte. Der Schnitt wurde mit Weidenzweigen verbunden. Den 8ten fingen die Blätter an sich zu schliefsen und an der Spitze zusammenzurollen; den 15ten waren sie verwelkt und die Aeste fingen schon an dürr zu werden. Den 28ten waren die Aeste dürr und in der zweiten Woche des Julius war der ganze Stamm vollkommen dürr und der Baum völlig abgestorben.

Ein anderer solcher Baum, der einen ähnlichen Schnitt, aber kein Gift erhalten hatte, schien nicht im geringsten davon afficirt zu werden.

Der Arsenik tödte wahrscheinlich dadurch, dafs er vermittelst des Kreislaufs der Säfte in alle Theile des Baums geführt werde. Er glaubt, dafs seine Wirkung noch weit rascher erfolgt seyn würde, wenn der Versuch in der Saftzeit angestellt worden wäre.

Auf Phaseolus wirkte das Zinn ebenso wie das salzsaure Quecksilber.

Die Bohnenpflanzen, welche er zu den Versuchen mit vegetabilischen Giften verwandte, nahm er sorgfältig aus der Erde heraus und brachte sie mit ihren Wurzeln in ein Gefäfs, welches eine Auflösung des fraglichen Giftes enthielt. So glaubte er die direkte Wirkung der Gifte viel genauer bestimmen zu können, als wenn er die Pflanzen in der Erde gelassen hätte.

Den 10ten Mai um 9 Uhr Vormittags wurde Phaseolus mit der Wurzel in eine Auflösung von 5-6 Gr. Opium in eine Unze Wasser gesetzt. Des Abends fingen die Blätter an herabzuhängen und den folgenden Tag gegen Mittag war die Pflanze völlig abgestorben und die Blätter waren ohne eine Veränderung der Farbe verwelkt.

Das wäfsrichte Extrakt des Nachtschattens wirkte noch rascher.

Wenn die Flasche mit Blausäure geöffnet an einen Zweig der Mimosa pudica gehalten wurde, so schlossen sich die Blätter fast augenblicklich.

Den 10ten Mai 9 Uhr Morgens wurde die Wurzel von Phaseolus in eine Auflösung von 6 Gran des rothen Fingerhuts in einer Unze Wasser gesetzt. Nach einigen Secunden fand sich eine schwache Krause an den Spitzen einiger Blätter; des Abends waren die Blattspitzen verwelkt und in 24 Stunden darauf war die ganze Pflanze abgestorben.

Den Schlufs der Abhandlung machen einige Versuche über die Wirkungen einiger Gasarten auf die Wurzeln, wobei der Stickstoff besonders tödtlich sich erwiefs.

Um der Vergleichung zwischen der Wirkung der Gifte auf die thierische und vegetabilische Organisation mehr Annährungspunkte zu geben, stellte J. Macaire-Prinsep mehrere Versuche an (Mémoire sur l'influence des poisons sur les plantes douées de mouvemens excitables. 1824. in den Mémoires de Genève. T. III. p. 67-77). Er setzte, um die Absorption des Gifts in alle Theile nachzuweisen und weil die sorgfältigsten mikroskopischen Untersuchungen keine Umänderung in dem Gewebe der vergifteten Pflanzen zeigten, Viola odorata und Aquilegia vulgaris in Auflösungen giftiger Substanzen. Vor dem völligen Verwelken waren die, welche in einer Auflösung von essigsaurem Blei lagen, grün gefärbt, während andere, die zur Probe in reinem Wasser ebensolang lagen, ihre natürliche Farbe behalten hatten. In einigen Auflösungen, wie in der von Quecksilbersublimat, zeigte sich keine so rasche oder weit fortgehende Absorption. Bei Mineralsäuren konnte man die aufsteigende Wirkung durch das Erscheinen der röthlichen Farbe verfolgen.

Dann wählte er solche Gewächse, die eine sichtbare Bewegung besitzen, wie die Blüthen von Berberis vulgaris und Mimosa pudica, und prüfte darauf Blausäure, Opium und Arsenik. Durch die narkotischen Gifte ging die Reitzbarkeit sehr schnell verloren.

Schreiber (diss. de acidi hydrocyanici vi perniciosa in plantas. Jenae. 1825. vergl. Schweigger's Journal für Chemie. 1825. B. 45. S. 399) fand die Versuche von Becker bestätigt.

Sinnpflanzen wurden durch Benetzung mit einer blausäurehaltigen Flüssigkeit ihrer Reitzbarkeit beraubt und gleichsam gelähmt.

Solche Pflanzen, die selbst Blausäure enthalten, unterlagen den giftigen Wirkungen der an ihrer Oberfläche angebrachten Blausäure ebenso, wie andere. Die zerstörende Einwirkung erfolgte in der Richtung der Safttbewegung von den unteren Theilen zu den oberen. Wurde die Pflanze an ihren äufsersten Theilen verletzt und mit Blausäure in Berührung gebracht, so verursachte diese blos den Tod des verletzten Theils, und die tödtliche Wirkung pflanzte sich weder zum Stamm noch zu den Wurzeln fort.

G. Schübler und E. A. Zeller stellten ihre höchst merkwürdigen Versuche (Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Stoffe des organischen und unorganischen Reichs auf das Leben der Pflanzen. Tübingen. 1826. 8. Im Auszuge in Schweigger's Journal f. d. Chemie. 1827. B. 50. S. 54-66) auf folgende verschiedene Art an (S. 5): 1) an frischen gröfsern strauch- und baumartigen Pflanzen, welchen durch eine seitwärts in ihre Rinde angebrachte Oeffnung ein Trichter eingesetzt und durch diesen die aufgelösten Stoffe eingegossen wurden, wobei sie diese Stoffe mehr oder minder schnell absorbirten. 2) an kleinern gesunden krautartigen Pflanzen, welche im Erdreich standen, und aus diesem, wie gewöhnlich, ihre Nahrung zogen, während sie mit einzelnen ihrer Zweige oder Blätter in die in Wasser aufgelösten Stoffe getaucht und so zu deren Absorption veranlafst wurden. 3) an abgebrochenen Pflanzen, an Zweigen mit Blättern, die mit ihrem abgeschnittenen untern Ende in die zu untersuchenden Flüssigkeiten gestellt wurden, während andere zur Vergleichung im blofsen Wasser standen. 4) Durch Keimung von Saamen, welche mit den in Wasser aufgelösten Stoffen benetzt worden waren, theils in Gläsern, wo sie von der Erde völlig isolirt waren, theils in Quarzsand, welcher mit den in Wasser aufgelösten Stoffen begossen wurde.

Von den angewandten Pflanzenstoffen machten einige das Wasser etwas schleimicht, wodurch der Zweifel entstehen könnte, ob nicht dadurch etwa ein mechanisches Verstopfen der Gefäfse her-

beigeführt werde und dieses ein früheres Absterben der Pflanzen zur Folge haben könnte. Vergleichende Beobachtungen mit einer Auflösung von gummi arab. zeigten jedoch, dafs dieses nicht die Ursache seyn konnte, wie dieses auch schon Marcet gefunden hatte.

Unter verschiedenen Verhältnissen wurden folgende Stoffe geprüft: Kirschlorbeerwasser, Brechnufs, Opium, Belladonna, Schierling, Bilsenkraut, Mutterkorn, Eisenhut, gelber Enzian, Eichenrinde, Rhabarber, Brechwurz, Seidelbast, Baldrian, Majoran, Pfeffermünz-Wasser, Hollunderblüthen-Aufgufs, Kampfer, Kali, Ammoniak, Kalkwasser, Seifenauflösung, Schwefelkali, Schwefelkalk, Salmiak, schwefelsaurer-, salzsaurer-, salpetersaurer Kalk, Salpeter, kohlensaure und schwefelsaure Bittererde, salzsaurer Baryt, salpetersaure Schwererde, Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure, Sauerkleesäure, Sublimat, weifser Arsenik, Brechweinstein.

Die Hauptresultate, welche die Verfasser aus ihren mit ebensoviel Kenntnifs als Umsicht angestellten Versuchen zogen, und die werth sind mehr vollständig mit ihren eigenen Worten gekannt zu seyn, sind folgende (S. 50-58): „Stoffe, welche schädlich auf das thierische Leben einwirken, sind dieses auch gewöhnlich für das vegetabilische; selbst wenn sie in Verbindung mit Wasser in so verdünntem Zustande angewandt werden, dafs sie für den Geschmack nur wenig bemerkbar sind. — Die narkotischen Gifte scheinen auf die in den Pflanzen thätige Vegetationskraft unmittelbar einzuwirken. — Erkranken Pflanzen durch Stoffe, welche sie absorbirten, so äufsert sich dieses entweder in der Richtung ihrer Gefäfsbündel, oder in der feineren Verbreitung derselben; sie verändern an diesen Stellen gewöhnlich ihre grüne Farbe, gehen ins Mifsfarbige, Gelbliche oder Braune über; ihre Stiele verlieren den gewöhnlichen Turgor, werden schlaff, gelähmt, zuweilen verdreht. Bei gröfseren Pflanzen, welche schädlichen Einflüssen ausgesetzt werden, verbreiten sich diese Wirkungen oft parthieenweise blos über einzelne Zweige, während andere oft noch längere Zeit ein individuelles Leben fortführen, bis auch bei ihnen nach und nach ein Erkranken eintritt; zuweilen zeigt sich die Spitze der Zweige noch grün,

und die Blätter noch mehrere Tage gesund, während der untere Theil derselben Zweige schon völlig abwelkte. Dieses individuelle Fortleben einzelner Theile bemerkt man vorzüglich an gröſseren Pflanzen, welchen auf den Seiten ihres Hauptstammes Stoffe eingegeben werden. Es erklärt sich diese Erscheinung zum Theil aus der büschelartigen Verbreitung der Gefäſse der Pflanzen, die sich nach allen Richtungen hin gegen die Peripherie der Pflanze verbreiten, ohne sich im Centrum des Stamms in einem gröſseren Hauptgefäſse zu vereinigen. — Bei dem gewöhnlichen, ungestörten Wachsthume der Pflanzen verbreitet sich die Wirkung der absorbirten Stoffe der Richtung des Safttriebs entsprechend von unten nach oben. Eine rückwärts gehende Wirkung erfolgt jedoch, sobald der Trieb der Säfte durch veränderte äuſsere Umstände in einer andern Richtung sich zu bewegen veranlaſst wird; oder sie erfolgt auch beim gewöhnlichen Safttriebe, wenn die Pflanzen längere Zeit den Einwirkungen starker Gifte durch Berührung an ihrer Oberfläche ausgesetzt bleiben. Namentlich hat Kirschlorbeer-Wasser diese Wirkung. — Mehrere Giftpflanzen zeigen die merkwürdige Erscheinung, daſs sie bald welken und absterben, wenn sie genöthigt werden, die in ihnen selbst erzeugten Stoffe, gleichsam ihre Secretionsprodukte, wieder zu absorbiren. — Die Absorption von Flüssigkeiten, z. B. von narkotischen Giften, scheint von der Pflanze mit einer gewissen Auswahl zu geschehen, und diese vielleicht selbst die Fähigkeit zu besitzen sich nach und nach an gewisse Reitzmittel zu gewöhnen. — Die Art des Erkrankens ist bei den Pflanzen oft deutlich verschieden, je nach der verschiedenen Natur der Stoffe, welche sie absorbirten; Bei narkotischen Giften erfolgte es gewöhnlich zunächst von den Hauptgefäſsen aus, welche die Stoffe absorbirt hatten, und verbreitete sich von da nach und nach auf die Fläche des Blatts und gegen die Peripherie der Pflanze. — Bei reitzbaren Gewächsen, welche in ihrem gesunden Zustande die periodischen Erscheinungen des sogenannten Schlafens und Wachens durch ein Ausbreiten oder Zusammenlegen der Blättchen zeigen (Mimosen, Acacien, Cassien), erfolgt das Absterben durch narkotische Gifte oft unter anderen Bewegungen,

als wenn dieses Absterben durch reitzende Gifte herbeigeführt wird. Durch aqua Laurocerasi, extr. opii aq., extr. nucis vomicae verloren die Blättchen ihre Fähigkeit sich des Nachts zusammen zu legen; sie blieben anhaltend expandirt, gleichsam in einem Zustande von Starrkrampf, und fielen so nach und nach, oft erst nach mehreren Tagen, noch grün ab. Wurden Zweige mit zusammengelegten Blättchen während ihres Schlafzustandes in Auflösungen von narkotischen Giften gestellt, so blieben sie in diesem Zustande, ohne ihre Blättchen am Tage wieder zu öffnen, und starben nach und nach ab. — Auf Pflanzen von verschiedenem Bau wirkten dieselben Stoffe nicht selten deutlich verschieden. Die Monocotyledonen (Gräser, Zwiebelgewächse, Phoenix) zeigten sich im Allgemeinen für dieselben Gifte weniger empfänglich und weniger leicht leitend als viele Dicotyledonen; unter den letzteren selbst zeigten sich wieder viele Verschiedenheiten. Pflanzen mit weicher gebauten Blättern (Phaseolus, Solanum, Sambucus) zeigten sich gegen dieselben Gifte empfindlicher, als andere von spröderem Bau, ebenso als solche mit sehr saftigen Blättern; Nadelhölzer zeigten sich sehr wenig empfindlich. — Erholten sich gröſsere Pflanzen wieder von den Einwirkungen der Gifte, welche sie absorbirt hatten, so geschah dieses gewöhnlich unter Abstoſsung der leidenden Blätter und Zweige, während die übrigen noch gesunden Theile ein neues lebhaftes Wachsthum zeigten".

Nach den Versuchen von H. R. Goeppert, (in seiner Dissertatio pro loco; de acidi hydrocyanici vi in plantas commentatio. Vratislaviae. 1827. 8. — Ueber die Einwirkung der Blausäure und des Kampfers auf die Pflanzen. in Poggendorff's Annalen der Physik. 1828. Nr. 10. B. XIV. St. 2. S. 243. — Ueber die Einwirkung der sogenannten narkotischen Gifte auf die Pflanzen. ebend. S. 252) wurden bei strauchartigen Gewächsen zuerst die Spiralgefäſse der untern Blätter braun, worauf das Absterben der übrigen Theile von unten herauf erfolgte.

Gräser schienen länger zu widerstehen und von oben herab zu verwelken (§. 1).

Die Milchgefäfse verlören durch die Einwirkung der Blausäure ihre secernirende Kraft; milchende Pflanzen, davon angegriffen, gäben beim Zerschneiden keinen Milchsaft mehr (§. 2).

Die blausauren Dünste wirkten sehr nachtheilig auf die verschiedenen Pflanzentheile (§. 4). Ammonium carbonicum bewies sich nicht schützend (§. 11).

Jene Kraft, von welcher der Turgor und die Lebensthätigkeit des Zellgewebes abhänge, würde von dem Gift abgestumpft und zerstört, ohne dafs dabei die Spiralgefäfse litten. Daraus lasse sich auch erklären, warum alle Funktionen, denen das Zellgewebe vorstehe, z. B. die Bewegungen und der Schlaf, die Fähigkeit Milchsaft abzuscheiden, so schnell aufgehoben und warum strauchartige Pflanzen und Gräser, die eine gröfsere Zahl Spiralgefäfse befäfsen, weniger afficirt würden (§. 13).

Die ätherischen Oele wirkten wie die Blausäure (§. 16).

Nach der Intensität der Wirkung auf die Pflanzen ertheilt er ein Schema, wo die zuerst genannten die stärkeren, und die folgenden die immer schwächeren sind, nemlich: acidum hydrocyanicum in Gasgestalt, verschiedene Aetherarten, verschiedene ätherische Oele, Weingeist, verschiedene Säuren, ätzendes Ammonium, Blausäure, schwefelsaures Cinchonin und Chinin, das scharfe Princip der Cruciferen, acidum sulphureo-cyanicum, aqua amygdal. amar., a. Pruni Padi, a. Lauro-Cerasi, a. Cinnamomi und andere aromatische destillirte Wasser (§. 19).

Die reitzende Wirkung der Blausäure enthaltenden Wasser hänge von dem Gehalte an ätherischem Oele ab.

Die Pflanzengefäfse entzögen der Blausäure, der Aetzammoniakflüssigkeit u. s. w. zunächst das Wasser, womit sie gebunden seyen und nähmen erst später die wirksamen, dem Pflanzenleben so schädlichen Stoffe auf; sie übten eine wahre Wahlanziehung aus (bei Poggendorf, a. a. O. S. 245).

Saamen keimten in Aufgüssen und Abkochungen narkotischer Substanzen ebenso, als wenn sie in der Erde befindlich mit diesen Flüssigkeiten begossen wurden. Erbsen trieben in der frischen Wurzel der Cicuta virosa Keime (ebend. S. 253).

Zwiebeln von Allium Cepa wuchsen in Aufgüssen von Opium, Kräheraugen, falscher Angustura, Kokkelskörner, Belladonnakraut lange Zeit fort, und schwängerten sich. z. B. in dem der Krähenaugen, so mit diesem Stoffe, daſs das Kraut stark bitter schmeckte (ebend. S. 255).

Pflanzen mit bedeutenden Quantitäten Opium oder der frisch zerschnittenen Wurzel und des Krautes von Hyoscyamus, Belladonna, Conium, Aconitum u. s. w. in Gläsern eingeschlossen, erlitten nie eine Hemmung der Entwicklung oder des Wachsthums, ebensowenig wurde die Reitzbarkeit und Bewegungsfähigkeit durch die Ausdünstung dieser giftigen Stoffe gestört (ebend. S. 257).

Mehrere Versuche über den Einfluſs des Sublimats und Opiums auf sogenannte Sinn- und einige andere Pflanzen erhielten wir von dem Professor zu Franecker Claas Mulder (in den Bytragen tot de Naturkundige Wetenschappen. Deel 2. Nr. 1. 1827. daraus in Froriep's Notizen. Band XVIII. Oct. 1827. Nr. 392).

Durch Sublimatauflösung verlor das Blatt der Mimosa pudica schnell jede Spur von Erregbarkeit. Zu den Versuchen mit Opium wählte er auſserdem Mimulus luteus und Calendula stellata, ohne jedoch neue Resultate zu gewinnen.

Eine Reihe interessanter Versuche über die Wirkungen giftiger Gasarten auf die Pflanzen gaben gemeinschaftlich heraus Edw. Turner und Robert Christison (On the effects of the poisonous gases on Vegetables. in dem Edinburgh med. and surg. Journal. 1827. Nr. 93. — und in Brewster's Edinburgh Journal of Science. Jan. 1828. Vol. VIII. p. 140. — Poggendorf's Annalen der Physik. 1828. Nr. 10. B. XIV. St. 2. S. 259-273).

Die Veranlassung zu dieser Abhandlung gab die Aufforderung zu einer Begutachtung über die nachtheiligen Ausflüsse der Sodafabriken auf die Vegetation in der Nähe.

Die rohe Soda (black-ash) sey eine von den Substanzen, welche bei der Darstellung der Soda aus Glaubersalz und besonders aus dem Rückstande von der Bereitung des Bleipulvers erzeugt werde. Durch den Proceſs ihrer Bildung entwickle sich etwas Chlor und ein Theil schwefeliger Säure.

Und da auch in den Fabriken, in welchen man die rohe Soda in kohlensaures Natron verwandelt, eine Menge schwefeliger Säure entbunden würde, so wandten sie ihre Aufmerksamkeit vorzüglich auf das schwefeligsaure Gas.

Schwefligsaures Gas über ein Rosenstöckchen, über ein junges Cytisus- und Lerchenbäumchen gebracht, verfärbte die Spitzen der Blättchen und Nadeln ins Grünliche, machte sie einschrumpfen und vertrocknen; sie fielen ab oder hingen nur lose an den Blattstielen. Das Gift schien fast dieselbe Wirkung zu äufsern, wie es bei dem natürlichen Abfallen der Blätter im Herbste der Fall ist.

Auf ähnliche Weise, nur noch stärker, verhält sich das salzsaure Gas; die Blätter werden nafs und sauer, und die Pflanzen sterben nach wenigen Stunden. Selbst ein 1/10 Cub.. Zoll vermischt mit dem 20,000fachen Volumen gemeiner Luft, äufserte dieselbe Wirkung.

Die Versuche erstrecken sich auch auf Chlorin, Cyanogengas, Kohlenoxydgas, Oelgas, und Stickstoffprotoxydgas.

Unter Glocken wurden mit gemeiner Luft vergleichende Versuche angestellt.

Diejenigen Gase, welche auf Thiere reitzend wirkten, schienen die Pflanzen örtlich anzugreifen, indem sie zuerst die Theile vernichteten, welche den wenigsten Saft enthielten, nemlich die Blätter. Jedoch auf die allgemeine Lebenskraft der Gewächse schienen sie nicht den sympathischen Einflufs zu äufsern, welcher sich bei Thieren auf Verletzungen einstelle, die durch rein örtliche Reitzmittel hervorgebracht seyen. Die narkotischen Gase griffen dagegen den Organismus der Pflanze durchgehends an, indem sie einen unbekannten Einflufs auf deren Vitalität ausübten.

## §. 42.

Die Eigenschaften und Wirkungen eines Giftes hängen zunächst von seiner ursprünglichen Zusammensetzung ab, von dem chemischen und chemisch-vitalen

Bande, das ihre Grundstoffe zusammenhält; ihre Art jedoch, ihre Milderung oder Steigerung, die Vorhersagung des Erfolgs, ob dieser in leichten, mittleren oder starken Graden eintreten und von welchen Gegenmitteln er in seinem Laufe gehemmt werden könne, wird von sehr verschiedenartigen inneren und äuſseren Umständen bedingt. Auf Gifte aus den organischen Reichen hat Boden, Klima, Jahrszeit, Zeit der Aufbewahrung, Art der Zubereitung, Form der Anwendung und ob sie frisch oder getrocknet verbraucht werden, groſsen Einfluſs. Ebenso verdienen die Quantität der Dosis, die Dauer der Einwirkung, Lebensalter und Lebensart, Konstitution, Temperament, körperliche und geistige Einflüsse, Gewöhnung an einzelne Gifte, besondere Berücksichtigung. Auch ist es nicht gleichgültig, an welche Stelle des Körpers sie applicirt werden, auf welchen Wegen sie in den Kreislauf des Lebens eingehen, zu welchem Organe sie vornehmlich hingezogen ihre eigenthümlichen Wirkungen äuſsern, und ob sie dieses über die Gränze des Lebens hinaus noch zu thun vermögen. Es schien in vielfacher Hinsicht wichtig, alle diese Modificationen, welche einzeln und zerstreut mehrfach schon beachtet wurden, in einer zusammenhängenden Folge zu entwickeln, besonders um durch den Ueberblick der Hauptgesichtspunkte und des wichtigsten Materials zu sorgfältigeren Betrachtungen und tieferen Untersuchungen Veranlassung zu geben. Man kann nicht oft genug wiederholen, daſs durch die bloſse Mittheilung einzelner lose

unter sich verbundener Beobachtungen für die Fortbildung der Wissenschaft kein wesentlicher Zuwachs gewonnen werde; wenn irgendwo, so gilt hier das alte Wort: es gibt wenig Neues unter der Sonne. Wahrhafte Lücken ausfüllen, das Unsichere bestimmen, den Zusammenhang der zerstreuten Bemerkungen nachweisen, das fördert die Erkenntniſs so verborgener und verwickelter Vorgänge und hilft die Schluſssteine zum Aufbau des Ganzen zubereiten. In den aufgeführten näheren Bedingungen der Wirkungsart der Gifte liegen so viele Desiderata der Toxikologie, daſs die fruchtbarsten Aufgaben zu besonderen Schriften daraus genommen werden könnten. Nur durch die genaueste Auseinandersetzung solcher einzelnen Rücksichten und durch das Erforschen ihres Zusammenhangs und ihrer Wechselbeziehungen, nicht durch Wiederholungen der ganzen Lehre kann diese selbst Gewinn ziehen.

Auf das Gift der Pflanzen und selbst der Thiere hat der Boden, auf dem sie vorkommen, das Klima und die Jahrszeit, die Zeit der Aufbewahrung und die Art der Zubereitung einen wichtigen Einfluſs in Betreff der gröſseren oder geringeren Stärke der Wirkung.

Wie leicht Pflanzen ihre Giftstoffe aus der Erde und aus der Luft erst ausziehen oder zusammensetzen, ist durch vielseitige Versuche erwiesen. Digitalis, Aconitum u. s. w. büſsen, in Gärten gepflanzt, einen Theil ihrer Kraft ein.

Ob die bittere Mandel eine Varietät der süſsen, oder ob die wilde bitter, die kultivirte süſs ist, muſs erst noch entschieden werden.

Cynoglossum officinale dünstet an feuchten Orten einen den Kopf einnehmenden Geruch aus, an trocknen ist sie geruchlos.

Nach den galvanischen Versuchen mit Viperngift von Configliachi hängt die mehr oder minder schnelle Wirkung dieses Gifts ſehr von der Beschaffenheit der Gegenden ab, welche diese Thiere bewohnen.

Vielleicht liegt auch in der Lokalität der Grund, daſs manche Reptilien von Einigen für giftig, von Andern für völlig unschädlich gehalten werden (Brogiani, de veneno animantium. p. 23. Vrgl. oben Abth. I. S. 242).

Es ist noch nicht ausgemacht, ob mehrere Pilze, wie der Agaricus deliciosus L., selbst der Fliegenschwamm, A. muscarius L., im Norden weniger Gift enthalten, oder ob nur die härteren Naturen jener Zone in geringerem Grade davon ergriffen werden (m. vergl. Langsdorf, Bemerkungen, die Eigenschaften des kamtschatkalischen Fliegenschwammes betr. in den Annalen der Wetterauer Ges. für die gesammte Naturkunde. B. 1. H. 2. S. 251. — Attenhofer, medic. Topographie von Petersburg. Zürich. 1817. S. 166).

Die ungeheuern Dosen, welche die englischen Aerzte von den stark wirkenden Mitteln in Ost- und Westindien reichen, scheinen mit auf Rechnung des Klimas zu fallen. (M. vergl. besonders James Annesley, on the effects of calomel and on the use of this remedy in the diseases of India. in seinen Sketches of the most prevalent diseases of India. London. 1825. 8. p. 385.)

Nach Configliachi hängt die mehr oder minder schnelle Wirkung des Viperngiftes sehr von der Jahrszeit ab.

Die Wurzel der Digitalis ist zur Zeit der Blüthe unkräftig. — Die Wurzel von Sium latifolium soll vor der Mitte des Sommers unschädlich, im October aber giftig werden. — Die perennirende Wurzel von Chaerophyllum sylvestre und bulbosum sey im Winter narkotisch, sonst ganz unschädlich.

Ob wirklich die alten Blätter von Phytolacca decandra, von denen die jungen zum Gemüſse dienen, für giftig erklärt werden können, möchte man nach den bisherigen Angaben be-

zweifeln. (L. Valentin sagt in den Annales de Montpellier. T. XIV. 1805. p. 311. si cette racine est sèche, son action est nulle).

Früher nahm man an, dafs die Wurzel von Colchicum autumnale im Frühlinge wirksamer sey, als im Herbste (nach Maranta, bei Haller, Stirp. Helvet. Bernae. 1768. II. p. 126. verno tempore amarissima, autumno dulcis); allein die vergleichende Analyse von Stolze (Berlin. Jahrb. der Pharm. 1818. S. 107. 1820. S. 135; auch bei Niemann, pharmacopoea batava. ed. 2. Vol. II. p. 129) zeigt gerade das Gegentheil. — Nach Joh. Banks und Knight sey die Zeitlose blos im Frühlinge dem Vieh nachtheilig, wenn das Saamengefäfs völlig reif wäre; der Saame hänge sich an die Magenwände und errege dadurch Entzündung (Trommsdorf, Journ. der Pharm. B. 25. St. 2. S. 290).

Viele Pflanzen, mit einem giftigen flüchtigen Bestandtheil sind getrocknet unschädlich; das ist nicht nur bei denen der Fall, welche ein principium acre haben, sondern auch viele narkotische verhalten sich auf ähnliche Weise. Getrocknet sind die Ranunculusarten wenig scharf.

Aus ähnlichem Grunde sollten die narkotischen Extrakte nur aus frischen Kräutern an den Orten, wo sie in Menge wild wachsen, bereitet werden.

Wie lange die Gifte ihre Wirksamkeit behalten, ist nur von Wenigen genau bestimmt; es versteht sich, dafs die Aufbewahrungsart von dem gröfsten Einflusse ist.

Nach Fontana behält das Vipergift 10 Monathe, nach Mangili 5 Jahre lang seine dauernde Wirksamkeit. Nach van Swieten hätten Kanthariden, in einem gläsernen, keineswegs sorgfältig verschlossenen Gefäfse aufbewahrt, ihre Kraft über 30 Jahre erhalten (Comment. in Boerhaave aphor. T. 1. p. 677).

Die Zubereitungsart übt einen grofsen Einflufs auf die Wirkungsweise aus. Manche Wurzeln giftiger Kräuter, wie auch die jungen Triebe, z. B. von Clematis Vitalba, verlieren ihre Schärfe, wenn in Wasser gekocht. Das Gift der Schwämme kann ausgewaschen werden.

Wie verschieden ist die aqua Laurocerasi, ob von frischen oder von trocknen Blättern gewonnen, und wie verschieden die Blausäure, je nach der gewählten Vorschrift bereitet.

Die geschwefelten Spiefsglanzmittel wirken meistens blos diaphoretisch; emetisch, wenn sie mit Säuren zusammentreffen.

Wenn Configliachi bei seinen Versuchen das Gift verschiedener Vipern mit einander vermischte, so starben die damit eingeimpften Sperlinge nach 11, ja selbst schon nach 5 Minuten; nahm er aber das Gift von einer Viper allein, so zeigten sich sehr grofse Verschiedenheiten: einige Sperlinge starben gar nicht.

Die Form der Anwendung bedingt gleichfalls eine Verschiedenheit. Je concentrirter die Substanz, desto heftiger in der Regel erscheint die örtliche Einwirkung; je verdünnter jene hingegen, desto schwächer die örtliche. Doch bei häufiger Wiederholung erfolgt die allgemeine Wirkung um so stärker.

Die Sauerkleesäure hat das Eigene, dafs sie verdünnt am stärksten wirkt; die verdünnte wird nemlich eingesogen, was bei der concentrirten, in Folge der erzeugten Entzündung, nicht möglich ist.

Der Brechweinstein, in vielem Wasser aufgelöst, bewirkt Durchfall, kein Erbrechen.

Das Lebensalter verdient grofse Berücksichtigung. Bei zarten jugendlichen Organismen ist grofse Vorsicht bei der Verabreichung der giftigen Stoffe erforderlich, weil ihr Körper gegen solche gewaltsame Eingriffe noch nicht abgehärtet ist.

Das Opium, obgleich in kleiner Gabe angewendet, bringt bei Kindern öfters sehr bedenkliche Symptome hervor (Sundelin, specielle Heilmittellehre. Th. II. S. 112). Es findet bei ihnen rasche Absorption Statt.

Wenn bei Kindern eine beträchtliche Menge Arsenik schnell tödtlich wirkt, so findet man zuweilen keine Spur von Entzündung in den ersten Wegen.

Von dem verschiedenen Verhalten des Lymphsystems im Kinde scheint der Umstand abzuhängen, dafs sie das Quecksilber in sehr grofsen Dosen vertragen. Kopp (medicinische

Beobachtungen. S. 113. und 117.) nennt deswegen das Quecksilber ein Reagens für das Lebensalter. „Während der Kalomel, sagt er, Erwachsenen gegeben, oft schon zu 3-4 Granen eine lang dauernde Salivation erregt, wird häufig kleinen Kindern von 6 Wochen, oder älteren, eine vierfach so grofse Dosis nach und nach gereicht, ohne dafs man je, selbst bei anhaltendem, viele Wochen sich verlängerndem Gebrauche, Speichelflufs bemerkt. Kleine Kinder bis zu 4 Jahren sah ich in unzähligen Fällen nie auf die reichlichste Anwendung des Mercurs speicheln; selbst nicht einmal den unangenehmen Geruch aus dem Munde bekommen. Je älter ein Kranker ist, desto leichter kann er Salivationszufälle erleiden."

Nach Jaeger (de effect. arsenici. p. 14. §. 6.) starben auf die Anwendung des Arseniks die Froschlarven früher als die ausgebildeten Frösche; so die Larven der Mücken früher als das vollkommene Insekt.

Im Allgemeinen ist die Wirkung der Gifte sowohl allgemein als örtlich um so stärker, in je gröfserer Menge sie angewendet werden. Und wenn auch durch Konstitution und Gewohnheit eine auffallende Quantität vertragen werden kann, so führt doch eine gröfsere als die gewöhnliche die Vergiftungssymptome herbei.

Das Quecksilber heilt in kleinen Gaben angewendet, speckichte Geschwüre und Hautausschläge; aber in grofsen vermag es dieselben Erscheinungen, die Hauptsymptome der Merkurialkrankheit, hervorzurufen.

Narkotische Stoffe, wie Opium, Kirschlorbeerwasser, Krähenaugen u. s. w. entfernen in kleinen Dosen gereicht, Krämpfe und Zuckungen; allein in gröfseren bringen sie diese Zufälle hervor.

In kleiner Gabe (1-2 Gran) ist das Opium eine beruhigende und schmerzstillende Arznei; aber in gröfserer (über 20 Gr.) erzeugt es namenlose Unruhe und Angst, Schwere und Brennen im Magen (Pyl, Aufs. I. 105), Uebelkeit, Erbrechen, Leibschmerz, Konvulsionen, Starrkrämpfe, Schlagflufs, Tod.

Nach J. C. A. Clarus (der Krampf in pathol. und therapeut. Hinsicht Leipz. 1822. S. 291) erregen zwar starke Gaben (2 Scru-

pel oder eine halbe Unze) sehr bald Schwere des Kopfs, Schwindel, unwiderstehliche Müdigkeit und Neigung zum Schlafe; allein diese Erscheinungen hingen blos ab von der vermehrten Turgescenz der Gefäſse der Hirnhäute und dem dadurch verursachten Druck auf das Gehirn und Rückenmark.

Wie das Opium verhält sich auch das essigsaure Morphium. Nach Bally, der dieses Mittel mit dem Namen Narcéine belegte und es in dem Hôpital de la Pitié in Paris oft anwandte, ist es in kleiner Dosis, (z. B. zu 1/8 Gr.) einschläfernd; in gröſserer hingegen errege es Uebelseyn, Erbrechen und leichte Magenentzündung.

Auf der verschiedenen Dosis beruht die verschieden angegebene Wirkungsart der Digitalis. Bekanntlich erfolgt bald nach ihrer Anwendung eine Verminderung des Pulsschlages und der Thätigkeit der Arterien. Allein sie stimmt den Puls nicht geradezu herunter, sondern sie macht ihn nur dann langsamer, wenn sie in einer solchen Menge gereicht wurde, daſs das Nervensystem ergriffen und Uebelkeit erregt wurde. (Vergl. Effects on an excessive dose of foxglove. im Edinb. med. and surg. Journal. VII. 1811. 148. und Th. M. Fogo, On the effects of an overdose of digitalis. ebend. 1822. XVIII. 345).

Vitrum antimonii wirkt nach Verschiedenheit der Gabe bald als emeticum, bald als purgans, bald als diaphoreticum, bald als nauseosum.

Beim Brechweinstein glaubt man die Beobachtung gemacht zu haben, daſs seine Erbrechen und Durchfall verursachende Eigenschaft im umgekehrten Verhältnisse zur Dosis stände; daſs beide Wirkungen um so schwächer würden, je gröſser die Dosis wäre.

Nur so begreift man, wie Rasori seinen Kranken so ungeheure Dosen Brechweinstein reichen konnte, ohne daſs Vergiftung erfolgte.

Die gröſsere oder geringere Menge eines Gifts zeigt (wie schon Emmert hervorgehoben: med. chir. Zeitung. 1813. B. 3. S. 166) ein bestimmtes Verhältniſs von der Schnelligkeit des erfolgenden Todes zu den geringen organischen Veränderungen in der Leiche. Je gröſser nemlich die Dosis, um so

rascher erfolgt die Wirkung, und um so schwächer sind die sichtbaren Veränderungen; je geringer hingegen, bis auf einen gewissen Grad, die Menge des Gifts, um so langsamer der Verlauf der Symptome, um so hervorstechender die Desorganisationen.

So können grofse Gaben von Arsenik oder Sublimat plötzlich oder nach wenigen Minuten unter fürchterlichen Konvulsionen tödten, ohne eine Spur von Entzündung oder nur eine ganz leichte zurück zu lassen. Diefs bemerkte schon früher W. Heberden (s. Oben Abth. I. S. 238), der einen Hund in 10 Minuten mit 2 Unzen eines Arsenikdekokts tödtete, ohne im Magen eine Spur von Entzündung oder Anfressung zu finden.

Hingegen in kleinen Dosen, öfters wiederholt gegeben, bewirken die ätzenden Gifte bedeutende Entzündung des Magens und der Gedärme.

Nach einer aufserordentlichen Gabe weifsen Arseniks (2 Loth statt Glaubersalz genommen) folgte bei einem Mönch von 54 Jahren der Tod nicht; später nur Magenkrampf und Gichtschmerzen (Kopp, Jahrb. II. 181).

Nach den Beobachtungen von Annesley, sowie nach seinen Versuchen an Hunden [deren Magen er sowohl im natürlichen Zustande, als nach der Darreichung von drei Drachmen Kalomel abbildete] wären gerade grofse Gaben von Kalomel im Stande den entzündlichen Zustand zu tilgen (a. a. O. p. 397: the natural and healthy state of the stomach and intestinal canal is high vascularity; and the operation of calomel in large doses is directly the reverse of inflammatory).

Wie leicht man sich an Gifte gewöhnen könne, das zeigt bei uns der fast allgemeine Gebrauch des Tabaks und in einigen Ländern der des Opiums.

An narkotische Gifte gewöhnt sich der Körper leichter, als an scharfe.

J. Juncker erwähnt eines Falles, wo 19 Jahre lang täglich 1 Drachme Opium genommen wurde (auct. M. F. Boehmer, Casus cujusdam matronae largissimo opii usu per plures annos tractatae. Halae. 1744. in Halleri Collect. Diss. pract. VII. Nr. 243. p. 302).

Einen höchst merkwürdigen Fall erzählt G. V. Zeviani (Sopra un vomito urinoso. in den Memorie di Matematica e Fisica della Società italiana. Verona. T. VI. 1792. 4. p. 93), wo ein Frauenzimmer während ihres Lebens, sie wurde 53 Jahre alt, zwei Zentner Opium genommen hatte. Sie war nemlich in ihrem 19ten Jahre die Treppe hinuntergefallen und hatte sich mit einem Federmesser die Harnröhre abgeschnitten; diese war darauf verwachsen und sie konnte den Urin auf dem gewöhnlichen Wege nicht mehr lassen, sondern brach ihn täglich mit heftigen Schmerzen aus. Als schmerzstillendes Mittel gebrauchte sie Opium crudum, nach und nach 3 Drachmen täglich (200 Gr.) und blieb 31 Jahre in der Kur.

Krüger-Hansen erzählt einen Fall, wo ein Kranker wegen Schwäche und Reitzbarkeit des Darmkanals im J. 1821, 4700 Gran in Substanz genommen hat (s. Rust's Magaz. B. 13. 1823. S. 356).

Nach Prosper Alpinus (de Medicina Aegyptiorum. Lib. IV. c. 1) gäbe es unter den Aegyptern Leute, die durch allmälige Gewöhnung täglich 3 Drachmen Opium ohne Nachtheil einnehmen (longo tempore sic illi assuescunt, ut mox, vel trium etiam drachmarum pondus aliqui tuto per os assumere audeant).

Wie überhaupt die orientalischen Völker an dieses Reitzmittel sich gewöhnt haben, ersieht man unter andern aus Kaempfer, Amoenitt. exot. fasc. III. p. 642. — Chardin, Voyages en Perse. T. IV. Paris. 1811. p. 78.

Ein Perser gebrauchte, um sich zu vergiften, 1 1/2 Unzen Opium (Blumenbach, med. Bibliothek. II. 383).

Den wichtigsten Beitrag zu den Fällen von Gewöhnung an das Opium enthalten die Bekenntnisse eines Opiumessers (Confessions of an english opium-eater. 3 ed. London. 1823. 8), die bei vielen apokryphischen Andeutungen über den Verfasser selbst, die interessantesten Winke und Bemerkungen über den Gebrauch dieses gefährlichen Reitzmittels (p. 88. dread agent of unimaginable pleasure and pain . . celestial drug) enthalten.

Hunger, eine wahrscheinlich daraus entstandene Magenschwäche, rheumatische Kopf- und Zahnschmerzen sowie leidenschaftliche Aufregungen scheinen die Hauptveranlassungen gewesen zu seyn, dafs der 17jährige Jüngling (1804) eine Gewohnheit anfing, von welcher er erst spät, vielleicht nie, wieder lassen konnte.

Man erfährt nemlich nur, dafs er, als er im Jahre 1822 seine Schrift schlofs, Familienvater und nicht älter als 36 Jahre war, und nach vielem Hin- und Herschwanken und namenloser Qual dem Opium wirklich entsagt zu haben schien.

In einem ziemlich gleichmäfsigen Zustande und seiner Versicherung nach geistig sehr heiter und körperlich vollkommen gesund, erhielt er sich volle 8 Jahre, ohne dafs die verderbliche Gewohnheit merklich überhand nahm. Er gebrauchte das Opium nicht täglich, oft nur alle drei Wochen einmal. Er lebte in ländlicher Eingezogenheit, der Kantischen, Fichteschen und Schellingischen Philosophie ergeben und nennt diese Zeit die glücklichste seines Lebens.

Aber freilich war er damals noch nicht zu der Höhe gestiegen, wo ihm „der göttliche Mohnsaft so nothwendig wie das Athemholen wurde" und wo er täglich „ein Glas Laudanum negus (d. h. mit Portwein und Wasser vermischt) warm ohne Zucker" zu sich nahm.

Mit dem Jahr 1812 begann „für ihn selbst und für den Helden der Geschichte", wie er das Opium nennt, ein neuer Lebensabschnitt, herbeigeführt durch Unglücksfälle, durch die Rückkehr des alten Magenübels und durch die furchtbarsten Träume, an denen er schon bei seinem ersten Aufenthalte in London des Nachts mehr gelitten hatte, als am Tage durch die Qualen des Hungers.

Die Folge davon war, dafs er nun als ein entschiedener Opiumesser (a determined-opium eater) zu betrachten war, der täglich 8000 Tropfen = 320 Gran bedurfte.

Später erschien wieder ein Jahr, welches „wie ein Edelstein vom reinsten Wasser in seiner dunkeln Einfassung von Vergangenheit und Zukunft strahlte", wo es ihm möglich ward, sich plötzlich ohne Anstrengung und ohne Nachtheil für seine Gesundheit wieder auf 40 Gran täglich zu beschränken. Die-

ses war aber auch auf lange Zeit der letzte Lichtblick in diesem verworrenen Leben, dessen Qualen in den vier Jahren, wo er unter dem Banne dieser Zaubermacht lag, geschildert werden.

Die Willenskraft wurde gänzlich gelähmt; zur geringsten Kleinigkeit fehlte ihm der Entschlufs und der beständige Kampf zwischen dem Wollen und nicht Vollbringenkönnen gereichte ihm, der das lebendige Gefühl innerer Erbärmlichkeit mit sich herumtrug, zur namenlosen Pein. Aber die gröfste Qual erfuhr er in seinen Träumen, wo die ganze Vergangenheit lebendig zurückkehrte und mit der Gegenwart sich verband, um ihn zu martern.

Dadurch auf das Aeufserste gebracht, entschlofs er sich von Neuem „der fluchwürdigen Kette, die ihn gefesselt hielt, bis zum letzten Gliede sich zu entwinden". Ohnedem war die Zauberkraft des Opiums nicht mehr jene des Vergnügens; nur die Qualen, welche mit den Versuchen ihm zu entsagen verbunden waren, fesselten ihn noch daran.

Er beschränkte die tägliche Gabe auf 150, allmälig auf 60, 40, 30, endlich auf 12 Gran; allein immer erfolgten Rückfälle. Das tägliche Bedürfnifs des gebesserten (reformed) Opiumessers waren noch immer 170 bis 180 Tropfen; ja zuweilen 500 - 700.

Er entschuldigt sich damit, dafs er an einer zunehmenden Gefühllosigkeit oder an einem Mangel der Reitzbarkeit des Magens gelitten und die Bildung eines Krebses befürchtet habe; dabei unruhiger, abgebrochener, kurzer Schlaf, Anschwellung der unteren Kinnlade, Mundgeschwüre, katarrhalische und rheumatische Beschwerden.

Während seines Aufenthalts auf dem Lande kam eines Morgens seine Haushälterin erschrocken zu ihm, mit der Versicherung, dafs der Teufel eben ins Haus gekommen sey. Bei näherer Untersuchung ergab sich indefs, dafs es nicht der Erbfeind des Menschengeschlechts, sondern ein wandernder Malaye war, der wahrscheinlich von London aus nach einem westlichen Seehafen zog. Um den seltsamen Gast auf seine Weise zu bewirthen, schenkte ihm der Verfasser drei Stücke Opium „jedes einzelne gros genug, um einen Dragoner sammt

seinem Pferde zu tödten". Der Fremdling, der durch Zeichen zu verstehen gab, dafs er den Werth des Geschenks zu würdigen wisse, verschluckte die ganze Portion auf einmal „wie ein Schulknabe ein Stück Zucker", und versetzte dadurch seinen Wirth in nicht geringe Verlegenheit. Er überlegte, ob man dem Wandersmanne mit einem Brechmittel helfen müsse; da aber der Asiate schwerlich die gute Absicht erkannt haben würde und seine Gegenwart den Hausbewohnern unheimlich war, so liefs man ihn unangefochten seiner Strafse ziehen. Tage lang forschte der Verfasser dem Schicksale desselben nach; da er aber nie in Erfahrung bringen konnte, dafs weit und breit ein Malaye zu Schaden gekommen sey, so überzeugte er sich endlich, dafs er ihm blos einen guten Tag bereitet habe.

Schon Galenus erwähnt eines alten Weibes, das sich allmälig an grofse Gaben Cicuta gewöhnte. Kleine Dosen bezwinge der Körper durch seine einwohnende Kraft und durch Gewohnheit (τῷ δὲ ἐθισμῷ συμφυτόν. De simpl. medicam. facult. L. III. c. 18. E. Opp. ed. Chart. Vol. XIII. p. 78).

Ein Mann zu Konstantinopel, der 106 Jahre alt geworden, habe über 30 Jahre lang [?] täglich 60 Gr. Sublimat genommen, weil er vom Opium die erheiternden Gefühle nicht mehr empfand, welche er in hohem Grade diesem neuen Mittel verdankte (Annales de Montpellier. 1811. T. 24. p. 276).

Nicht ohne Einflufs auf den Grad der Wirksamkeit bleibt die längere oder kürzere Zeit des Einwirkens der Giftstoffe und ob sie bald durch zweckmäfsige Mittel ausgeleert, abgestumpft und neutralisirt werden, oder nicht.

Dafs von der Art und Menge des zugesetzten Vehikels, mit welchem das Gift beigebracht wurde, eine Verschiedenheit der Wirkung abhängen müsse, wird deshalb klar, weil durch diese die Auflösbarkeit des Gifts und dessen Aufnahme in die Säfte befördert wird; wie auch dadurch, dafs jene Zusätze, wie z. B. bei Arsenik eine grofse Quantität Milch, ein Gegenmittel enthalten können.

Bei der wäfsrichten Arsenikauflösung hängt die Aufnahme des Giftes sehr von der Menge und der Temperatur der Flüs-

sigkeit ab. (M. vgl. Obs. sur la difficulté de la dissolution de l'arsenic dans l'estomac humain. im Annuaire de la Soc. d. m. de l'Eure. 1809. p. 342. — Corvisart, Journ. de Méd. T. 18. 1809. Juill. p. 472. Uebrigens wird seine Auflöslichkeit durch die Gegenwart von essigsauerm Kali, das ja in vielen Pflanzensäften vorhanden ist, sehr erhöht; vrgl. Zier, in Buchners Toxicol. S. 488.)

Daher mufs auch die Beschaffenheit der kurz vor, oder gleich nach dem beigebrachten Gifte genossenen Substanzen sehr beachtet werden.

Sublimat zugleich mit Waitzenkleber oder Gallerte gereicht, verliert dadurch seine giftigen Eigenschaften. Taddei wählte deswegen dieses Mittel als Gegengift und nennt es emulsiva di Glutine, pulvis emulsivus glutinis (D. G. Taddei, sopra un nuovo antidoto del sublimato corrosivo. Firenze. 1820. franz. von Odier. Paris. 1821).

Die Wirkung giftiger Stoffe im nüchternen Zustande ist von der bei vollem Magen verschieden.

Je angefüllter der Magen ist, desto schwächer wirken die ätzenden Gifte, weil ihnen eine gröfsere Fläche dargeboten und das Erbrechen leichter wird (Morgagni de sedibus et causis morborum. Epist. 59. art. 4).

Konstitution, Temperament, Lebensart, vorhergegangene oder gleichzeitige Einflüsse, körperliche und geistige Gesundheit sind gleichfalls Umstände, welche eine Modification der Wirkungsweise bedingen.

Reitzbare, für jeden Einflufs leicht empfängliche Naturen, werden schneller von den gewaltigen Stoffen ergriffen, als torpide.

J. Monti erzählt einen Fall (Comment. Bononiens. T. III. p. 166. auch p. 40), wo ein kräftiger Gärtner, der viel mit dem Abschneiden und Binden des Toxicodendron sich beschäftigen mufste, von dem Blasenausschlage selbst nicht befallen wurde, diesen aber seinem Weibe mittheilte (Nihil rhizotomo accidit; verum, quod mirabile dictu est, visus est malum omne in uxorem transtulisse. Sic enim per eos dies laboravit mulier, ut si plantam tetigisset. Quo creditum est, non quidem mor-

bum rhizotomo non adhaesisse, sed insedisse altius, latuisseque, dum ex occulto in uxorem evaderet). Vielleicht war ihm sein Weib, wenn auch nur entfernt, bei der Arbeit behülflich gewesen.

Je weniger Muskelkraft, desto schneller der Tod.

Bei Brechmitteln mache (nach Magendie, s. Kopp, Jahrb. VIII. S. 381) die körperliche Konstitution und nicht die Menge einen Unterschied.

Ist der Körper durch Abführungsmittel geschwächt, so wirken Quecksilber und Opium weit stärker ein, als sonst. Bei einer Disposition zum Erbrechen, oder nach einem vor der Vergiftung gereichten Brechmittel wird das genommene Gift weit heftigeres Erbrechen verursachen.

Ob geistig beschäftigte Menschen leichter den Einwirkungen narkotischer Substanzen unterliegen, ist noch nicht ausgemacht.

Den schnell erfolgten Tod bei einer Opiumvergiftung leitet in einem Falle Schlegel (Materialien für die Staatsarzneiw. Samml. II. S. 142) von einem leidenschaftlichen, wahrscheinlich schon vorher durch genossenen Wein gewaltsam erregten Gemüthe her.

Geisteskranke und Epileptische, wo die Hauptparthieen des Nervensystems in einem mehr lähmungsartigen Zustande sich befinden, vertragen die allerstärksten Gifte in unglaublichen Gaben. Nach Emmert (Tübinger Blätter. II. 107) stumpfen auch Wasserscheu und Starrkrampf gegen Gifte ab.

Eine ganz vorzügliche Berücksichtigung in Betreff der Wirkungsart der Gifte, verdient die Applicationsstelle.

Die Wege, auf denen der Körper vergiftet werden kann, sind die der Digestion, des Athmens, des Arterien- und Venensystems, der absorbirenden Gefäfse, des serösen- mucösen- und Hautsystems.

Die meisten Gifte erregen, gleichviel an welche Stelle des Körpers gebracht, fast immer dieselben Zufälle; allein bei einigen ist die Wirkung nach den Organen verschieden.

Organe, wo die Blutbewegung und so auch die Aufsaugung sehr rasch geschicht und die in einer sehr nahen Verbindung

mit den wichtigsten Lebensfunktionen stehen, sind zur Vergiftung im Allgemeinen am geschicktesten.

So tödtet z. B. die Blausäure am schnellsten, wenn in die Blutgefäfse gebracht; sehr heftig äufsert sie sich auch, wenn eingeathmet oder in die Luftröhre gesprützt. Weniger wirksam zeigt sie sich, wenn in den Magen oder in den Mastdarm gebracht. Auf Wunden oder auf Augen applicirt, verhält sie sich schwach. Emmert sah nur dann Wirkung, wenn die Augen entzündet waren. Wedemeyer hingegen (Untersuchungen über das Nervensystem. Anhang. Versuch 1. 2. 5. S. 236) sah nach einer solchen Application eine Taube nach wenigen Sekunden und so auch Finken und eine Katze sterben.

Taddei widerlegte durch Versuche die Behauptung Fontana's: dafs das Kirschlorbeeröl durch Einsprützung in die Augen nicht zu tödten vermöge, und er glaubt zugleich dadurch Mascagnis Entdeckung von Lymphgefäfsen in der Bindehaut bestätigt zu haben (s. Hufeland's Journ. 1822. St. 3. S. 27. N. J. B. 47).

Nach Humboldt (über die gereitzte Muskelfaser. B. II. S. 146) träufelte Abilgaard ein Atom Kirschlorbeeröl einem Adler ins Auge, und das mächtige Thier fiel betäubt zu Boden.

Theile, von denen die Blutgefäfse unterbunden wurden, werden gar nicht afficirt.

Wedemeyer bemerkte weder eine örtliche Affektion eines Nerven noch ein allgemeines Nervenleiden, nachdem er den nervus medianus einer Katze 2 Zoll lang frei präparirt und mit Blausäure betupft hatte (a. a. O. Vers. 6.); ebensowenig nach einem ähnlichem Versuche mit dem nervus vagus und infraorbitalis bei einem Pferde (a. a. O. Vers. 9. 10).

Der Einflufs auf alle, vom Gangliensysteme abhängenden Organe ist gering.

Im Allgemeinen erfolgt die Wirkung der Gifte um so schneller, je unmittelbarer sie mit den inneren Theilen in Berührung kommen; überhaupt ist meistens die Wirkung auf die inneren Theile stärker als auf die äufseren, und ebenso stärker auf die zarte oder verletzte Epidermis, als auf die unverletzte und feste.

Die Wirkung äufsert sich entweder örtlich oder allgemein; örtlich, wenn sie auf den Applicationsort eingeschränkt bleibt, ohne eingesogen zu werden, durch schnell entstehende lokale Entzündung mit deren Ausgängen, Eiterung und Brand; oder allgemein, wenn sie sich auf Theile ausdehnt, welche nicht der Applicationsort waren, durch Absorption und Consensus.

Von der Haut aus geschieht die Absorption sehr stark, da die Hautnerven als Vermittler des Gemeingefühls und des Tastsinns mit dem Gehirn und Rückenmark, sowie vermittelst des Sympathicus mit allen Ganglien in Consensus und Antagonismus stehen.

Nach Jaeger (de effectibus arsenici. p. 28) theile eine mit einer trocknen Haut bedeckte Oberhaut kaum das Gift dem übrigen Körper mit. Sey die Haut mit Schilden oder Schuppen bedeckt, wie bei Coluber natrix, anguis fragilis, lacerta agilis, so würden die Thiere von der äufserlichen Anwendung des Arseniks nicht angegriffen. Ganz anders aber verhalte es sich bei einer zarten, mehr feuchten Oberhaut.

Nach Jäger und Brodie ist die Magenentzündung auf äufsere Arsenikvergiftungen oft stärker, als wenn der Arsenik selbst in den Magen gelangt.

C. G. Büttner (Aufrichtiger Unterricht von der Tödtlichkeit der Wunden. S. 208) fand in Folge des äufserlichen Gebrauchs einer Arseniksalbe eine ziemliche Magen- und Darmentzündung.

Gmelin (mineralische Gifte. S. 117) erzählt verschiedene Fälle, wo Arsenik als Amulet auf der Brust getragen, als Salbe oder Waschwasser gebraucht, oder als Pulver aufgestreut, Erbrechen, Ohnmachten, Wahnsinn und Tod nach sich zog.

Von den nachtheiligen Folgen der äufseren Application der Gifte finden sich viele interessante Beobachtungen aufgezeichnet (z. B. von E. Camerer, de venenorum applicatione externa. in den Act. Acad. Nat. Cur. Vol. 1. p. 252; — von Villaume, Empoisonnement du à l'usage externe du sublimé. in Sedillot, rec. période. T. 65. Série 2. T. 4. p. 93; — von J. B. Desgranges, sur l'empoissonnement par l'application extérieure de l'arsenic. ebend. T. 6. p. 3. wo eine junge Frau arsenikhaltige Salbe gegen Läuse angewendet hatte.

Auch bei Orfila, Toxicologie. I. p. 393. — Man sehe auch Schöpff, über innere Wirkungen durch äufsere Arzneyen. in Hufeland's Journal B. V. 1797. S. 752 - 812.

Von den äufserst schlimmen Folgen, welche Arsenikpulver, statt Puder auf den Kopf gestreut, nach sich zog, finden sich merkwürdige Beispiele aufgezeichnet: von F. J. Heinreich: Arsenicum album diapasmatis loco capillis inspersum, nocumentum documentum. in den Act. N. C. Vol. 2. p. 23.; im Hannöverischen Magazin. 1770. St. 36, wo bei zwei Frauenzimmern Ausfallen der Haare, starke Gesichtsgeschwulst, ängstliche Brustbeklemmung und ein fressender eiternder Schorf sich einstellten; so in Knape's krit. Annalen. B. 1. Th. 1. S. 143. — Von dessen Anwendung auf einen Grind: in Pyl's Mag. B. 2. St. 3. S. 649. Der Knabe von 12 Jahren starb an demselben Tage. — Auf ein Geschwür: Fabr. Hildanus, Opp. Fcfti. 1682. p. 777. Sublimat auf ein Krebsgeschwür gestreut, verursachte schnell den Tod. S. Pibrac, in den Mémoirs de l'acad. de Chirurgie. T. IV. p. 154. und vergl. die von Orfila gegen die Einwürfe von Dehorne gemachten Bemerkungen (Toxicol. ed. 3. T. 1. p. 288). Archibald Robertson, Case of Poisoning by the external application of corrosive sublimate. in dem Edinb. med. and surg. Journ. Vol. VIII. 1812. p. 195. Ueber die Gefahr der äufserlichen Anwendung des Sublimats stellte Versuche an Thieren an I. M. E. Smith, sur l'usage et l'abus des caustiques. Paris. 1815. — Gegen Krätze als Waschwasser angewendet: Pyl, Aufs. Samml. 1. S. 43.

Bekannt ist es, wie leicht Blasenpflaster, oder eingeriebene Tinctura Cantharidum Schmerzen, ja selbst Entzündung im Harnsysteme, erzeugen können.

Nach Viridet und Scopoli erzeugt Napellus auf die Haut gelegt die höchste Ermattung (summum virium languorem, s. Bassiani Carminati Hygiene, Therapeutice et Materia medica: De Medicamentorum actione, atque in sanguinem itinere. Papiae. 1792. Vol. II. P. 2. p. 72).

Lentin sah einen Säugling, dessen Amme sich das Pulver von Sabadillsaamen in die Haare gestreut hatte, an Zuckun-

gen sterben (Beobb. einiger Krankheiten. Göttingen. 1774. S. 167).

Solche Stoffe dürfen deswegen nur in ein Kiſschen eingenäht und nur sehr kurze Zeit angewandt werden.

Narkotische Gifte erfordern die gleiche Vorsicht (S. Ledel, Crocus externe capiti pro conciliando somno applicatus ardorem ventriculi excitat. in den Misc. N. C. Dec. 1. A. 4. 1685. p. 145. Durande, Obs. sur l'effet du tabac appliqué extérieurement. in Hist. et Mém. A. 1777 et 78. Hist. p. 299. — v. Hildenbrand erzählt (Ein Nothmittel für Scheintodte. in Hufeland's J. d. p. A. B. XIII. 1801. St. 1. S. 151), daſs trockne Tabaksblätter auf die Brust und den Unterleib gelegt, Kopfschmerz, Schwindel und Erbrechen erregten. Es fand dieſs bei einer ganzen Escadron Husaren Statt, die aus Ungarn nach Galizien verlegt, auf diese Weise die Douane zu täuschen suchten. Bei Scheintodten empfiehlt er dringend das Reiben mit Tabaksblättern. — Ein frisches zerquetschtes Blatt von Stechapfel auf ein Geschwür neben dem Auge gelegt, soll Lähmung der Pupille und in die Nase gesteckt, den schwarzen Staar verursacht haben (Voigtel's Arzneymittellehre. B. 2. Abth. 2. S. 345).

Auf die Erfahrungen hin, daſs Gifte und Arzneimittel von der Haut aus höchst wirksam sich äuſsern, baute man seit den ältesten Zeiten die Heilungsmethoden durch Waschungen, Bäder und Einreibungen (man vergl. vorzüglich V. L. Brera, Anatripsologia. Pavia. 1799. 1800. 2 voll. 8. deutsch von Eyerel. Wien. 1800).

Durch Einbringen von Gift in die Scheide beim weiblichen Geschlechte kann man den Tod verursachen.

Ein dänischer Bauer tödtete 3 Frauen nach einander dadurch, daſs er ihnen gleich nach dem Beischlafe Klöſse mit eingeknetetem Arsenik in die Genitalien brachte; erst bei der dritten, die er gleichfalls tödtete, wurde er entdeckt. Das Medicinalcollegium in Kopenhagen hat die Tödtlichkeit dieser Beibringungsart durch Versuche an Pferden bestätigt (Historia mulieris

singulari modo venenatae a Mangor communicata. in den Att. reg. soc. Havniens. Vol. III. 1792. p. 178).

Auch Ansiaux erzählt einen solchen Fall (clinique chirurgicale. Liège. 1816. 8. p. 103. ausgezogen in Henke's Zeitschr. f. d. St. A. B. 2. Jahrg. 1. 1821. H. 3. S. 187).

Obgleich die dicken Gedärme weniger absorbirende Gefäſse haben, so muſs man dennoch äuſserst vorsichtig seyn, Giftstoffe durch den Mastdarm anzuwenden, weil einige auf diesem Wege sehr schlimme Folgen nach sich ziehen.

Es ist eine Unheil bringende Vorschrift im Allgemeinen eine fünffach stärkere Dosis des Heilmittels anzurathen, wenn dieses als Klystier angewendet wird. Vogt (Lehrbuch der Pharmakodynamik. B. 1. S. 32) hat diesen Irrthum bereits gerügt.

Die Narcotica wirken leicht auf diese Weise äuſserst nachtheilig ein. Cotunni sagt: de ischiade nervosa. Neapoli. 1775. §. 42: habet opium per ani vias immissum constantiorem utilitatem. Ein einziger Gran Opium (20 Tropfen laudanum l. Syd.) zu einem Klystier genommen verursachte die höchste Angst und eine leichte Lähmung der unteren Gliedmaſsen (Quarin, animadv. pract. in diversos morbos. p. 234: clysmata ex opio parata circumspectione egent).

Tabaksklystiere verursachten häufig Vergiftungszufälle. Eine 40jährige Frau bekam auf ein Klystier aus einer Drachme der Blätter heftiges Leibschneiden, Angst und Ohnmachten, ja innerhalb weniger Stunden erfolgte der Tod (Acta Helvetica. Vol. V. Basileae. 1762. 4. p. 330). — Astley Cooper (the anatomy and surgical treatment of inguinal and congenital hernia. London. 1804. fol. cap. 8) empfiehlt bei der Behandlung eingeklemmter Brüche Klystiere von einer Abkochung der Tabaksblätter, warnt aber vor denen von Tabaksrauch. Man solle ja nicht mehr als höchstens eine Drachme Tabak nehmen; denn er habe einen Mann von einem Klystier aus zwei Drachmen und ein Mädchen schon von einer Drachme sterben sehen.

Zwei Drachmen auf 8 Unzen Wasser gegen Kolik angewendet, verursachten gleich nach der Einbringung Konvulsionen, Sprachlosigkeit und nach einer Stunde den Tod. Man sollte nie mehr als eine halbe Drachme auf 12 Unzen

Wasser nehmen (Edinburgh med. and surg. Journal. 1813. vol. IX. p. 160).

Nach Brodie tödtet Tabaksaufgufs im Mastdarm durch Lähmung des Herzens, im Magen durch Erstickung.

Quecksilberklystiere wirken auf diesem Wege so stark, als wenn das Quecksilber durch die Speiseröhre in den Körper gelangt.

Einen äufserst merkwürdigen Fall, wo nach einem Klystier aus Tollkirsche, Stechapfel und schwarzem Mohn ein dem magnetisch-somnambulen ähnlicher Zustand hervorgerufen wurde, erzählt Sarlandière (Bulletins de la Société médic. d'Emulation. 1821. Vol. 1. p. 9. Observations de Narcotisme offrant la forme de somnambulisme) von einem 45jährigen Schneider und dessen Frau. Diese litt weniger, weil das Klystier zum Theil wieder abgegangen war. Allein jenen fand er in fortdauernden Krämpfen, mit starren Augen, äufserst erweiterten Augensternen, die Glieder von einer starrkrampfigen Steifigkeit befallen. Nach der Anwendung säuerlicher Klystiere und Getränke liefsen die Krämpfe nach; aber der Kranke fing nun an im Bette wie auf dem Schneidertische sich zurecht zu setzen und manipulirte, als wenn er mit seiner Arbeit sehr beschäftigt wäre; oft that er, als fädelte er seine Nadel ein; dabei hörte und sah er nicht. Dieser Zustand dauerte bei ihm ununterbrochen 15 Stunden, ohne dafs er etwas essen oder trinken wollte. — Die Frau fühlte sich wenige Minuten nach der Anwendung betäubt, sah vor den Augen mancherlei Thiergestalten und Hausgeräthe; sprang öfters erschreckt auf u. s. w.; allein sie behielt, wenn man ihre Aufmerksamkeit auf einen Gegenstand heftete, Sprache, Gehör und Gesicht. — M. vergl.: J. la Serre, de succo hyoscyami cum clystere dysenterico noxie applicato. in den Miscell. Ac. N. Cur. Dec. 2. A. 6. 1687. p. 168.

Es ist von praktischer Bedeutung zu wissen, auf welchen Wegen die Giftstoffe die ihnen eigenthümlich zukommenden Zufälle hervorrufen, um stets den nächsten Weg wählen zu können.

Ueber die Wirkung des auf verschiedenen Wegen dem Körper beigebrachten Brechweinsteins stellte W. Krimer Versuche an (Horn's Archiv f. m. Erf. 1816. H. 5. S. 924-939).

Seine Versuche sind gegen John Scherven gerichtet (Obss. on the effects of emetic tartar by external absorption. in den Memoirs of the med. Soc. of London. Vol. 2. p. 386. Vergl. W. Gaitskell, Obss. and exp. on the external absorption of emetic tartar and arsenic. ib. Vol. IV. p. 79. und Th. Bradley, Obss. on the external use of tartarized antimony. ib. p. 247).

Scherven nemlich behauptet, daſs der Brechweinstein theils in einer Auflösung in warmem Wasser, theils auch blos angefeuchtet, zu 5 Gr. in die hohle Hand eingerieben, Ekel, Uebelkeit, vermehrte Hautausdünstung, ja selbst häufigen Stuhlgang hervorgebracht habe.

Allein nach Krimer erregt der Brechweinstein in wäſsrichter Auflösung oder als Salbe in die Haut eingerieben, kein Erbrechen; in die Muskelsubstanz eingebracht nur in dem Maaſse, als er es innerlich gethan haben würde; in gröſserer Quantität in Wunden gebracht, wirkt er als Gift und tödtet zunächst durch Erstickung.

Seine Versuche stellte er an sich selbst und an Bekannten, an Männern, Frauen, Kindern und bei einem menstruirenden Mädchen damit an, daſs er die Auflösung in die hohle Hand einreiben lieſs.

Er fand keine der von Scherven angegebenen Wirkungen; bei sich selbst keine auf Verbrauch einer Drachme. Ebensowenig konnte er finden [wie Cox angiebt], daſs die wäſsrichte Brechweinstein-Auflösung in die Magengegend eingerieben, Erbrechen oder sonst auffallende Zufälle veranlaſste.

Um die Behauptung zu prüfen, daſs Brechweinstein in Wunden gebracht, dieselben Wirkungen verursache wie bei der innerlichen Anwendung, machte er an Hunden und an sich selbst eine durch die Haut dringende Schnittwunde am Vorderarme, in die er 4 Gran Brechweinstein streute: von Ekel und Erbrechen kein Symptom. Hierauf lieſs er sich eine bis in die Muskeln dringende Wunde am Oberarme machen und streute 2 Gran hinein. Nach anderthalb Stunden folgte Ekel, Uebelkeit und nach 2 Stunden siebenmaliges Erbrechen schnell hintereinander. Der gleiche Versuch an Hunden an-

gestellt führte zu dem gleichen Resultate. Zwei, denen er 10 Gr. beigebracht, starben nach 10 Stunden an Erstickung.

Die Application von Giften auf Stellen des menschlichen Körpers, die durch Blasenpflaster oder zufällig ihrer Oberhaut beraubt waren, wurde mannigfach versucht. Nach A. Seguin (über die einsaugenden und aushauchenden Gefäfse und die Krankheiten, welche von einer Abnormität derselben, oder der in ihnen enthaltenen Flüssigkeiten, oder endlich diesen beiden Ursachen zusammen entstehen können. Aus den Annal. de Chim. T. 90. p. 185-195. T. 92. p. 33-51. in Meckel's Archiv für die Physiologie. 1817. B. 3. S. 585-599), der besonders an Syphilitischen eine interessante Reihe von Versuchen anstellte, werden Sublimat und Brechweinstein weit schneller eingesogen, wenn die Oberhaut angegriffen oder verletzt, als wenn sie unversehrt ist.

Nach den Versuchen von Ant. Lember und A. J. Lesieur (Exposé d'une médication nouvelle par la voie de la peau privée de son épiderme, ou par celle des autres tissus accidentellement dénudés. in Archives générales de Médecine. T. V. 1824. Mai. p. 158) bewirkte essigsaures Morphium auf Stellen angewandt, die von der Oberhaut entblöfst waren, (méthode emplastro-dermique) Schlaf und hob Starrkrampf. Le musc, la poudre de digitale et l'acétate de plomb crystallisé, nous ont très-bien réussi par la voie des vésicatoires, dans les maladies du coeur, les congestions pulmonaires et les affections connues sous le nom d'asthme.

Die innerliche Vergiftung durch die Athmungswege in Folge einwirkender Riechstoffe, feinzertheilter in der Luft schwimmender Substanzen u. s. w. enthält noch viele Dunkelheiten.

In den älteren Schriften kommt diese Vergiftungsart häufig vor, und es frägt sich, ob und wie weit die Angaben von vergifteten Blumen, Briefen, Wachsstöcken u. s. w. Glauben verdienen.

Vergifteter Schnupftabak wird häufig erwähnt (Fort. Fidelis, de medicor. responsis. L. IV. Sect. 3. cap. 2. Lips. 1674. p. 575. — Andr. Myrrhen, Arsenici solutionis ex errore naribus attractae noxa. in den Misc. N. C. Dec. 3. A. 9

et 10. 1701-5. p. 390.) — Coma somnolentum ex nimio pulveris tabaci usu. in den Miscell. Dec. 2. A. 10. 1691. p. 222. — J. Lanzoni, Apoplexia ex nimio usu pulveris tabaci. in den Actis N. C. Vol. 2. p. 179.

Der Dunst von Safran kann tödten. Forster (Götting. Magazin. Jahrg. 1. St. 2. S. 200) erzählt einen Fall, wo Jemand aus Aengstlichkeit, einen Sack voll Safran zu sichern, darauf schlief und starb. — Goudaert, über die betäubende Kraft des Hanfkrauts. in Mayer's Samml. phys. Aufs. der Gesellsch. Böhmischer Nforscher. B. 2. S. 360. — J. C. Rueff, de virilitate amissa et feliciter recuperata, ob noxium seminum hyoscyami vaporem incautius ore haustum. in den Nov. Act. N. C. T. IV. p. 293. — Dafs der Dunst der Blausäure selbst gröfsere Thiere innerhalb weniger Sekunden zu tödten vermag, zeigte Robert. s. Gilbert's Annalen der Physik. 1816. St. 6. S. 216. auch bei Kopp, Jahrb. der St. A. X. S. 376.

Die Ausdünstung des Sumachs kann sehr schlimme Zufälle erregen (J. B. v. Mons, Mém. sur le rhus radicans-poison, ses effets sur le corps humain. in den Actes de la Soc. de Méd. Chir. et Pharm. de Bruxelles: Aegrotantibus. T. I. P. 2. p. 136. J. G. Gleditsch, in den Mém. de Berlin. 1777. p. 61. und in den Beschäfft. der Berliner Gesellsch. naturf. Freunde. B. 4. S. 310. — G. Lavini, in den Memor. della R. Acad. di Torino. T. 27. p. LX. — Hunold, in Piepenbring's Archiv f. d. Pharmacie. B. 1. S. 276).

Auf die Nachtheile der Quecksilberdämpfe wurde schon sehr frühe aufmerksam gemacht, und auch Nichtärzte schilderten die dadurch verursachten Symptome, als Zittern, Lähmung, Verlust des Gedächtnisses, Speichelflufs, Engbrüstigkeit, Blutspeyen (z. B. Keysler, Reisen. Th. 2. Br. 79. S. 1199).

Ueber die giftigen Gasarten, wie über Schwefelwasserstoff, Phosphor- und Kohlenwasserstoff, über Kohlenoxyd- und oxydirtes Stickgas, über Ammoniumgas, hydrothionsaures schwefelichtsaures, flufssaures, salzsaures, blausaures Gas, über Stickstoffoxydulgas, Stickstoffgas, kohlensaures und Kohlenstoffoxydgas, sind in der neueren Zeit vortreffliche Untersuchungen mitgetheilt worden.

Der ausgezeichnete Chemiker Gehlen starb durch das Einathmen von Arsenikwasserstoffgas (Hallische Litt. Zeit. 1815. August. S. 671. Buchner's Toxik. S. 476).

Das salpetrigsaure Gas verursacht den heftigsten Husten, Brustbeklemmung und Erstickung (m. vgl. die Beobachtung einer Vergiftung dadurch von Cherrier. in den Bulletins de la soc. méd. d'Emul. A. 1822. p. 595. Henke's Zeitschr. Jahrg. VII. 1827. H. 4. S. 466).

Man muſs sehr vorsichtig seyn, flüchtig reitzende Riechstoffe als Wiederbelebungsmittel anzuwenden, indem der Tod dadurch bedingt werden kann; wie z. B. durch das ätzende Ammonium: Nysten, Obs. sur un cas d'empoissonnement produit par l'inspiration de l'ammoniaque pendant un accès d'épilepsie. im Bullet. de la soc. de méd. et de la soc. de Paris. 1815. p. 351. — Schlegel's Materialien. II. 153.

Mit Vorsicht angewandt können die giftigen Stoffe in Gas- und Dampfform Heilzwecken dienen (Hufeland, über die Anwendung der Heilmittel in Rauchgestalt. in seinem Journ. 1809. St. 5. S. 88. — Derselbe, über die Anwendung nark. Mittel in Rauchgestalt. ebend. 1822. St. 2. N. J. B. 48. S. 85. M. vergl. auch: Krimer, über den wohlthätigen Gebrauch des Rauchens der Blätter und Stengel von Datura Str. bei Brustkrämpfen. in Horn's Archiv. 1819. S. 149. Ueber den Nutzen des Einathmens von Kirschlorbeerwasser-Dämpfen. ebend. S. 140). Aber gegen die stark einwirkende Schädlichkeit muſs man sich sehr in Acht nehmen, und wo im Groſsen Stoffe verarbeitet werden, die giftige Ausdünstungen verbreiten, hat der Staat die Verpflichtung Vorsichtsmaasregeln anzuempfehlen. In den Arsenikhütten bedient man sich deswegen der Antlitzmasken von Filz, der Mundbinden; oder besser, es sind daselbst Abzugsröhren und Kunstschornsteine angelegt (Ersch, Encyclopädie S. 420. Artikel: Arsenik). Auf ähnliche Weise sucht man die Arbeiter vor den schädlichen Wirkungen der Quecksilberdünste zu bewahren (vergl. Med. Jahrb. des Oestr. Kaiserst. B. 2. St. 3. S. 95. — Darcet, sur un moyen de soustraire les ouvriers doreurs aux effets funestes des vapeurs mercurielles. im Nouv. Journ. de Méd. par Corvisart. T. 1. 1818. p. 256).

Eine vortreffliche Abhandlung über die Vergiftung durch die Respirationswege ist die von J. G. Schlaepfer, pr. Autenrieth, diss. sistens experimenta de effectu liquidorum quorundam medicamentorum ad vias aëriferas applicatorum in c. animale. Tub. 1816. Die Versuche sind angestellt mit tartarus emeticus, mercurius dulcis, lapis infernalis, kali causticum, plumbum aceticum.

Ganz unbedeutend ist die Dissertation von F. W. Hemmer, de veneficio per inspirationem. Marburgi. 1817. 8.

In Betreff der Vergiftung durch die Speiseröhre verdient die Aeufserung von Coindet hervorgehoben und noch ferner geprüft zu werden (Revue médicale. 1823. T. XI. p. 312), dafs bei den durch den Magen genossenen Giften die aus dem Mineralreiche am heftigsten wirkten; dann folgten die pflanzlichen und zuletzt die thierischen. Die Wirksamkeit der Gifte auf den Magen stehe demnach im umgekehrten Verhältnisse mit ihrer Verdaulichkeit und Nahrhaftigkeit, welche letztere, sowie die Unschädlichkeit des Genossenen ohne Zweifel durch den in demselben enthaltenen Stickstoff bestimmt werde.

Gewisse Gifte zeigen mehr zu dem einen oder zu dem andern Organe, wohin sie durch den Blutstrom gebracht werden, eine nähere Verwandtschaft, was Viele eine specifische Wirkung zu nennen belieben.

So wirken die Narcotica vorzüglich auf das Gehirn und Nervensystem; aber trotz dieser allgemeinen Uebereinstimmung zeigen die einzelnen etwas Besonderes in ihrer Wirkung. So lähmt das Bilsenkraut, die Tollkirsche und der Stechapfel ganz besonders die Iris; Morphium aber erweitert die Pupille nicht (Orfila. II. p. 53); die Tollkirsche ergreift vorzüglich den Schlund; der Stechapfel erregt heftig den Geschlechtstrieb (vergl. Gmelin, Gesch. der Pflanzengifte. Ausg. 2. S. 421).

Die bittere Angustura äufsert ihre Kräfte vorzüglich auf das Rückenmark. Weit weniger ausgemacht ist es, dafs die Strychnosarten auf die Bewegung erregenden Theile der medulla spinalis und m. oblongata, die Blausäurehaltigen Stoffe

auf die m. spinalis, oblongata und auf die die Respiration erregende Portion, die Emetica und Narcotica auf die m. oblongata wirkten. So sollen nach Flourens (sur les propriétés et les fonctions du système nerveux. Paris. 1824. 8. vgl. Orfila, Toxicologie, II. p. 269. Note) die Tollkirsche auf die eminentia quadrigemina, der Alkohol auf das kleine Gehirn, nux vomica auf die medulla oblongata wirken. — Auf das Herz Upas, Tabak, Wurstgift; auf die Lunge das salzsaure Gas; auf Lunge und Magen Brechweinstein; auf die Schleimhäute Jalappe und Helleborus (Gruithuisen, Beiträge zur Physiognosie. S. 83); auf die Schleimhaut der Gedärme Croton Tiglium, Scammonium, Gratiola; auf den Grimmdarm die Bleigifte; auf den Mastdarm die Eselsgurke und die Koloquinte; auf die Harnwege der Fingerhut und die Kanthariden; auf den Uterus die Sabina; auf die Geschlechtstheile die Bleimittel. Diese vermindern die Geschlechtslust und das Zeugungsvermögen. Nach fortgesetzter Anwendung des Jodins schwinden beim Manne die Hoden, beim Weibe die Brustdrüsen (Hufeland's Journ. 1824. 6. S. 113). Gleiche gesteigerte Kräfte schrieb man sonst dem Schierling zu. Der berühmte V. J. Duval [Leben, herausg. von Kayser. Regensb. 1788. Th. 2. S. 105] hatte ihn absichtlich als Salat gegessen, um in ihm ein zuverlässiges Gegengift der Geschlechtsreitzung zu finden. Allein beinahe hätte ihm dieser Wahn, wozu ihn eine Stelle im heiligen Hieronymus (in Jovinianum. l. II: Hierophantas quoque Atheniensium usque hodie cicutae sorbitione castrari, et postquam in pontificatum fuerint evecti, viros esse desinere) verführte, das Leben gekostet.

Wird jedoch das eine oder andere dieser Gifte in einer grofsen Gabe beigebracht, so bewirkt es den Tod, bevor die specifische Wirkung sich äufsert.

Die Kenntnifs der näheren Beziehung einer und derselben Klasse der giftigen Gewächse zu den Organen und Krankheitszuständen und ihrer Nebenwirkungen ist für die Therapie von ungemeiner Wichtigkeit. So wirkt z. B. Bilsenkraut nicht so erhitzend wie Opium, es betäubt weniger, macht keine Verstopfung und kann selbst bei entzündlicher Anlage gereicht werden (m. vergl. besonders B. Travers, on consti-

tutional irritation. London. 1827. 8). Beim krampfhaften Brustleiden ist es äufserst wohlthätig. Das Opium hingegen, das zugleich eine gelind diaphoretische Kraft besitzt, äufsert seine grofse Hülfe in Krämpfen, Durchfällen und in dem Tag und Nacht fortwährenden quälenden Husten der Lungenschwindsucht, sowie als hypnoticum, um einen künstlichen Schlafzustand herbeizuführen.

Diese specifischen Wirkungen treten um so rascher und stärker hervor, je näher und unmittelbarer sie mit den verwandten Organen in Berührung gebracht werden.

Der praktische Arzt legt mit Recht grofsen Werth auf solche Mittel; z. B. bei der Syphilis auf Quecksilber; bei Krämpfen auf Opium und Blausäure; bei Wassersucht auf Fingerhut; bei Gicht auf Sturmhut, Zeitlose u. s. w.

Die Gifte wirken auf den Organismus nur während des Lebens ein; ist das Leben erloschen, so zeigen selbst die stärksten Corrosiva nur eine äufserst schwache Rückwirkung durch eine geringe örtliche Reitzung, obgleich behauptet wird, dafs die Absorption noch mehrere Stunden, bei Kindern selbst über zwei Tage nach dem Tode noch Statt finde. (Bichat sur la vie et la mort. Paris. 1805. p. 161. — Moulin, traité d'apoplexie. Paris. 1819. p. 109: d'après les expériences de Mascagni et de Des Genettes, il est prouvé que l'absorption peut s'opérer plusieurs heures, et même plus de deux jours après la mort)

Wird sogleich nach dem eingetretenen Tode, wo die Thätigkeit der Gefäfse des Mastdarms noch nicht völlig erloschen ist, Gift eingebracht, so ist die örtliche Reitzung verhältnifsmäfsig bedeutender und man findet öfters röthliche Kreise.

Die Gifte, welche man durch die Speiseröhre in den Magen bringt, findet man auf diesen Organen wieder.

Nach Petit bringen die Kanthariden auf Leichen applicirt, keine Wirkungen mehr hervor (in seiner vortrefflichen Abhandlung sur l'amputation. in: Histoire de l'Acad. roy. des Sciences. A. 1732. Mém. p. 235: Une preuve que les vesica-

toires ont besoin de la chaleur de la partie pour agir, c'est qu'ils ne produisent aucun effet sur les cadavres).

Orfila (Traité des Poisons. T. II. art. 4. p. 681-694) sprützte ätzenden Sublimat, weissen Arsenik, Grünspan, Schwefel- und Salpetersäure in den Mastdarm von Menschen und Hunden, welch letztere er vorher erhänkte, theils unmittelbar nach dem Tode, theils eine halbe, 1, 2 bis 24 Stunden nach demselben. Wurde das Gift 1-2 Stunden nach dem Tode eingebracht, so zeigten sich einige Spuren von Entzündung; allein die dadurch hervorgebrachten Veränderungen in der Leiche erstreckten sich nie weiter als auf den Theil, auf welchen die unmittelbare Anwendung geschah; es ist eine scharfe Gränzlinie (une ligne de démarcation parfaitement tranchée) zu bemerken zwischen dem von dem Gifte berührten und dem von demselben nicht berührten Theile.

Nach Tartra (Traité de l'empoissonnement par l'acide nitrique. Paris. 1802. Trommsdorf's Journal der Pharmacie. B. XI. St. 2. S. 229) wäre die Wirkung der Salpetersäure viel schneller auf lebende als auf todte Körper, weil sie im ersteren Falle durch die thierische Wärme beschleunigt würde.

## §. 43.

Die Schwierigkeit der vom Physiologen zu lösensenden Frage, wie der Tod erfolge und welche Gebilde ihn vermitteln, tritt vorzüglich bei den Giften, diesen Stoffen, welche schnell und gewaltsam das Leben zerstören, recht auffallend hervor. Denn ein so bestimmtes Recht man zu haben glaubt, gerade von ihrer unverkennbaren Zernichtung der Lebensverrichtungen einen Aufschluſs darüber zu gewinnen, so dringen sie wegen der groſsen Mannigfaltigkeit ihrer Wirkungen, wegen der verschiedenartigen Erscheinungen des Sterbens in

Folge der einzelnen Gifte und wegen der Widersprüche in den bis jetzt darüber gepflogenen Untersuchungen die Ueberzeugung auf, daſs vorerst nur Muthmaſsungen gewagt werden dürfen. Die Stunden des Werdens und des Aufhörens, die der Zeugung und des Todes sind in ihren innern Vorgängen dem menschlichen Sinne verschlossen. Soviel er auch ihnen lauscht und so sehr er in der Erkenntniſs derselben sich abmüht, so scheint es doch, als ob die Natur das Geheimniſs, durch das der Mensch selbst wird und in dem er endet, nur ungern und unvollständig enthüllen wolle. Bei den Giften wird man vornenherein schlieſsen, daſs sie keineswegs auf einzelne dem Leben mehr gleichgültige Organe und Verrichtungen, sondern auf die Zentralorgane und das Grundprincip des Organismus einwirken werden. Man wird eine Resorption durch die Lymphgefäſse und Venen, eine Aufnahme in den Kreislauf, eine allgemeine oder partielle Reitzung des Nervensystems, eine Tilgung oder Lähmung deren Thätigkeit vom Gehirn, Rückenmark oder den Ganglien aus, oder eine örtliche Verletzung der Nerven, eine plötzliche Erhöhung oder Verminderung ihrer Funktion annehmen; oder man wird ein Stillestehen der Lungen, eine unmittelbare Veränderung und ein Entmischtwerden des Bluts, eine Umstimmung der blutführenden Gefäſse, ein Erlöschen der Irritabilität des Herzens und eine Lähmung der willkührlichen oder unwillkührlichen Muskeln beschuldigen. Alle diese Ursa-

chen sind theils abgesondert für sich, theils im Zusammenhange unter einander als wirkend angenommen worden; aber keine ist zu nennen, gegen welche nicht bedeutende Zweifel erhoben worden wären. Finden wir ja öfters, wie bey den Hauptvorgängen des organischen Lebens bald dieser bald jener Theil als der wesentlich thätige angesehen wird, je nachdem zufällig oder absichtlich gewonnene Beweise den Gesichtspunkt ergeben, und wie diese bald als unentbehrlich, bald als unwichtig solange hingestellt werden, bis jede Ansicht ihren Entwicklungsgang durchlaufen und die Zeit aus Wahrheit und Irrthum sichere Resultate gezogen hat. Unser Wissen über die Art und Weise, wie überhaupt Arzneistoffe wirken, ist noch Stückwerk; kaum sind die ersten Anfänge zur Erforschung dieser dunklen Untersuchung geschehen. Die Pharmakodynamik ist der ungenügendste Theil der Medicin. Die gewagten Erklärungsversuche lauten verschieden, je nachdem der Solidar- Humoral- oder Nervenpathologie gehuldigt wird. Man sagt, daſs die empfindlichen und reitzbaren Theile zunächst ergriffen würden, oder daſs die Wirkung geschähe durch eine Anziehungskraft der Bestandtheile des Heilstoffs zu denen des Körpers, durch eine Wahlverwandtschaft zu dem Blute oder der Nervensubstanz, durch eine hervorgerufene chemische Verbindung oder Zersetzung, welche sie selbst erlitten und die sie im Magensafte und in den Hauptflüssigkeiten bedingten; allein die befriedigende

Nachweisung wird noch immer vermiſst. Die frühere Ansicht, daſs die scharfen Gifte durch örtliche Reitzung, Zerstörung und Verschwärung der Gebilde, besonders durch Zerreiſsung der kleinsten Gefäſse, mit denen sie in Berührung kommen; durch die Form ihrer Theile, vermöge ihrer stechenden Salze, wie kleine Dolche und Spitzen, wirkten und die flüssigen Theile zu sehr verdünnten, konnte man nicht genügend finden. Man lieſs diese mechanische Erklärungsweise fallen, weil man sich überzeugt hatte, daſs die Gifte keineswegs vermöge ihres Umfangs, ihrer Dichtigkeit und Festigkeit wirken; sondern daſs die Wirkung dieselbe bleibe, der Stoff möge als Pulver oder als Auflösung angewendet werden. Ebensowenig konnte man durch die Ansicht befriedigt werden, daſs die narkotischen Gifte überhaupt durch Stagnation der Flüssigkeiten, durch Gerinnung des Bluts, durch Verhinderung der Bewegung der Lebensgeister, durch Aufhebung der Circulation, der Ab- und Aussonderungen, Zuckungen, Krampf in den festen Theilen und den Tod erzeugten; oder daſs sie Kongestion bedingten und so die Seele verdrängten; oder daſs sie die Lungengefäſse plötzlich zusammenzögen; oder einzig vermittelst der Blausäure, oder durch den Mangel oder Ueberfluſs des Stickstoffs und Wärmestoffs tödteten. Andere lieſsen die Gifte durch Ueberreitzung tödten; dadurch nemlich, daſs der Körper alle seine Kräfte auf einen Punkt concentrire, um den ihm tödtlich werdenden Giftreitz zu

entfernen; durch die zu grofse Vermehrung und Entbindung der thierischen Wärme würden die Säfte expandirt, durch die Ausdehnung die enthaltenden Gefäfse gereitzt, den Nerven ströme mehr Fluidum zu, und es bilde sich so durch eine kürzer oder länger dauernde heftige Aufregung Störung und Zernichtung der Hauptfunktionen des Lebens. Indessen die meisten Beobachtungen und Versuche vereinigen sich für die Ansicht, dafs die Gifte zunächst auf das Blut- und Nervensystem einwirken und so den Tod bedingen. Wegen der Unabhängigkeit des Kreislaufs vom Gehirn und Rückenmark, wegen seines hohen Einflusses auf das Leben, wegen des äufserst schnell erfolgenden Todes nach Einbringung der Gifte in den Blutstrom durch Injektion oder durch eine Wunde, wegen der möglichen Fortpflanzung des Gifts einzig durch den künstlich geleiteten Blutstrom, wegen der Verhütung der Vergiftung durch die versuchte Anziehung des Gifts aus der Circulation, wegen des wirklichen Auffindens der Gifte im Blute und der sichtbaren Veränderungen in dessen Mischung wurden Viele zu der Annahme bewogen, dafs alle Gifte, bevor sie wirken, in die Circulation aufgenommen werden müfsten. Und allerdings ist dem Blute die Leitungsfähigkeit für Gifte ebensowenig abzusprechen, als zu leugnen ist, dafs dasselbe materielle Veränderungen durch die Gifte erleiden könne, und man im Stande ist, die Gifte selbst aus dem Blute oder aus

andern von ihm ernährten Gebilde wieder auszuscheiden. Viele Gifte tödten durch ihren Eintritt in die Circulation und indem sie vermittelst derselben, in verschiedenem Stärkegrade, das Herz, die Lungen, das Gehirn, das Rückenmark, die Nerven und den Darmkanal afficiren. Aber deswegen darf man die primären, sekundären und gleichzeitigen Wirkungen der Gifte auf das Nervensystem keineswegs gering anschlagen. Man darf nicht vergessen, daſs man in der neueren Zeit dem Blut- und Gefäſssysteme eine weit gröſsere Aufmerksamkeit widmete, als dem Nervensysteme; wahrscheinlich weil man überhaupt von allgemeinen sinnlich nicht nachweisbaren Erklärungen weniger sich angezogen fühlte, weil man Bedenken trug, an die Stelle so vielfach gewagter Vermuthungen über die Nerventhätigkeit eine neue auszusprechen, weil die Nerventheorie eine gewisse Höhe erreicht hatte, weil Nervenleiden von entzündlichen Affektionen mehr verdrängt oder wenigstens überdeckt wurden und man so von pathologisch-therapeutischer Seite auf das Leiden der Circulation und auf Entzündung den grösten Werth legte, und weil wir noch keine Nervenphysiologie besitzen. Aber bei vielen Vergiftungen muſs nicht sowohl eine primäre als vielmehr eine sekundäre Affektion des Bluts und des Blutgefäſssystems angenommen werden. Weit früher und auffallender erscheinen die Symptome einer krankhaft umgestimmten, erschöpften und völlig erloschenen Nerventhätigkeit und

einer dadurch hervorgerufenen Veränderung der Blutmischung und des Blutkreislaufs. Der Schwindel, die Betäubung, das gestörte Bewufstseyn, die Delirien, welche so leicht eintreten, deuten auf ein Ergriffenseyn des Gehirns, und die nachfolgenden Symptome, als Zittern, Krämpfe, Zuckungen, schwankender Gang, äufserste Schwäche, Angst, Athmungsbeschwerden, Empfindungslosigkeit, Lähmung und Nervenschlag zeigen, dafs das übrige Nervensystem in den Lebenseingriff mit hineingezogen worden und so Verlangsamung und Stillstand des Herzens wie der Lungen eingetreten seyen. Bei der hohen Wichtigkeit freilich, welche den Nerven als Leitern der Sensibilität und der Muskelbewegung zukömmt, und bei der leichten Fortpflanzung der materiellen Eindrücke durch die Nervenendigungen, sollte man glauben, dafs sie bei der Wirkung derjenigen Stoffe, welche das Leben rasch aufzuheben im Stande sind, eine Hauptrolle spielen; zumal wenn man anzunehmen geneigt ist, dafs von den Nervenausbreitungen nicht sowohl der Stoff, als die Kraft des Stoffs aufgenommen und dem übrigen Organismus mitgetheilt werde, und dafs diese Mittheilung nur Berührung, keineswegs einen sichtlichen Uebergang fordere. Inwiefern jedoch die etwaige Nervenflüssigkeit durch die Gifte Umänderungen erleidet und so das Leben gefährdet, oder inwiefern geheime sympathische Affektionen dadurch erzeugt werden, ist von dem Beobachter, der nur an die sichtbare Erscheinung sich hält,

schwer zu bestimmen; aber auffallen muſs es diesem, daſs die Nervenstämme selbst von den stärksten unmittelbar an sie gebrachten Giften nicht im mindesten ergriffen werden, und daſs sie für sich selbst das Gift fortzuleiten durchaus nicht im Stande sind. Den höheren Parthieen des Nervensystems, namentlich dem kleinen Gehirne, diesem Organe, welches die willkührlichen Muskelbewegungen leitet, und ganz besonders dem Rückenmarke muſs ein bestimmter Einfluſs zugeschrieben werden. Im Rückenmarke, dem Vereinigungspunkte der Nerven aller willkührlichen Muskeln ruht die Bedingung der Bewegung der Muskeln. Rückenmark und arterielles Blut gelten den neueren Experimentatoren für die Quellen des Lebens; der plötzliche Tod sey die Folge der Hemmung des Zutritts des arteriellen Bluts zum Rückenmarke; das Herz verdanke ihm sein Leben und seine Kraft. Das Gehirn soll nach Manchen kein zum Leben unentbehrliches Organ seyn; die Unterdrückung seiner Thätigkeit und bedeutende Zerstörungen desselben tödteten nie direkt, sondern nur mittelbar durch Aufhebung der Respirationsbewegungen; es trage zum Tode durch Gift nichts wesentlich bei, wie es denn auch von den stärksten derselben, die man auf seine Substanz bringe, nicht ergriffen würde. Allein letztere Erfahrung auch zugegeben, darf man doch den Einfluſs dieses Zentralorgans des thierischen Lebens nicht für so gering achten, zumal da manche Krankheiten, die vom

Gehirne ausgehen, wie Schwindel und Schlagflufs, die gröste Aehnlichkeit mit den Hauptsymptomen der Vergiftung haben, diese fast immer begleiten, und eine ganze Klasse von Giften, die narkotischen, fast ausschliefslich auf das Gehirn einwirken. Die Unterdrückung der Thätigkeit des Gehirns und die dadurch erzeugte allgemeine oder örtliche Blutanhäufung, der dadurch bedingte Schlagflufs und die rasch eintretende Lähmung scheinen nicht nur den Tod nach narkotischen, sondern selbst nach scharfen Giften zu bedingen. Das Rückenmark hingegen scheint bei denjenigen Giften, welche vorzüglich die willkührlichen Muskeln ergreifen, wie zunächst aus den Zuckungen in den Muskeln des Halses und Nackens, sowie aus dem Opisthotonus hervorgeht, der Mittelpunkt der Vergiftung zu seyn, und auch bei andern die Bedingung lebensgefährlicher Symptome zu enthalten. Man sieht übrigens aus dieser Betrachtung, wie schwer es ist, die einzelnen Lebensbedingungen scharf für sich abzuscheiden und die innigst in sich verschmolzene Einheit des Organismus nach den einzelnen Faktoren bestimmter Kräfte und vermittelnder Funktionen zu trennen. Im organischen Leben geschieht so vieles mit und durch einander, dafs es äufserst gewagt ist, das Nacheinander der Erscheinungen einzeln für sich abzuleiten. Man mufs sich hüthen, das Zustimmende mancher Erklärungen und selbst glücklich verbundene Reihen merkwürdiger Thatsachen nicht zu frühe für sichere Ergebnisse

einer wissenschaftlichen Forschung oder gar für die Wahrheit selbst zu halten.

Bei der ganzen Klasse der narkotischen Gifte sind die dadurch verursachten örtlichen Affektionen kaum in Rechnung zu bringen; es finden sich nur äufserst selten unbedeutend entzündliche Spuren im Magen. Nach Orfila (Toxicologie. ed. 3. II. p. 666) rühren auch diese von Reitzmitteln her, die man angewandt habe, um Brechen zu erregen und um der Wirkung des Gifts Einhalt zu thun.

Bei den ätzenden Giften sind die örtlichen Wirkungen der Reitzung zwar sehr hervorstechend; aber ihnen kann die Todesursache allein nicht zugeschrieben werden.

Die Meinung, dafs Magenzerfressung den Tod bedinge, wurde von mehreren Seiten und ganz besonders von Brodie, dem Orfila beitrat (Toxicologie. I. p. 252. 374), widerlegt. Jene frühere Ansicht [Galenus, de simplic. medic. facult. L. IV. c. 19. ed. Chart. T. XIII. F. p. 107: τὰ κατὰ διάβρωσιν ἀναιροῦντα φάρμακα ὑπὸ τῆς ἐν αὐτῷ σώματι θερμασίας . . ἀρσενικὸν, ὑδράργυρος, λιθάργυρος καὶ ἕτερα μυρία.] wurde besonders von Gerichtsärzten für entscheidend gehalten. So nach einer Arsenikvergiftung bei Pyl. Aufsätze. Samml. VI. S. 99. — Bei Sallin. in Sedillot, récueil période. T. VII. Extrait des réflexions sur les phénomènes qu'a présenté le cadavre du sieur de Lamotte fils, empoisonné par Desrues; sur le procès-verbal qui en a été dressé; et sur les effets de quelques poisons. p. 356: les acides minéraux, la pierre à cautère, les substances cornées brûlent depuis la bouche jusqu'à l'estomac et aux intestins que l'on trouve en partie dissous et réduits en forme de pâte. — Schweickhard sagt bei Erwähnung eines Gutachtens über eine Vergiftung (med.-ger. Beobb. I. S. 255): „zu beweisen, dafs ein corrosivisches Gift müsse beigebracht worden seyn, sind die augenscheinlichen Veränderungen des Magens allein hinreichend, als welcher in fundo gegen der linken Extremität sphacelös, gegen der rechten aber nicht nur in fundo, sondern auch in superficie superiori gangränös gewesen. Beede aber, sowohl gangraena als sphacelus,

können nicht von einer innerlichen Ursache gekommen seyn, indem es keine bloſse rothe oder schwarze Brandflecken gewesen, sondern maculae cum corrosione; dann die schwarzen waren nicht anders anzusehen, als wenn fleischigte Theile mit lapide infernali gedupſt werden, wo es aber gangränös war, da war entweder die tunica villosa weggefressen, oder man durfte sie nur leicht anrühren, so gieng sie wie ein mucilago weg". — U. Coste (Cases of perforation of the stomach etc. occasioned by the protracted use of the corrosive preparations of mercury. im London med. reposit. Vol. 20. 1823. Nov. p. 212) erwähnt zweier Fälle von Magenzerfressung bei zwei Soldaten, die längere Zeit auf eine unzweckmäſsige Weise kleine Gaben Sublimat gebraucht hatten, zugleich aber Säufer waren.

Allein sehr häufig findet man nach genommenem Arsenik und Sublimat in den Leichen, nachdem während des Lebens alle Zeichen einer heftigen Magenentzündung, brennende Schmerzen und gewaltsames Erbrechen dagewesen, verhältniſsmäſsig geringe Spuren von Entzündung.

Schon M. E. Ettmüller (de arsenico sine inflammatione necante. in Ephem. N. C. Cent. 3 et 4. 1715. p. 283) erwähnt einer Vergiftung durch Arsenik, wo man in der Leiche weder Entzündung noch Brand bemerken konnte.

In Thieren, denen starke Gaben von ätzendem Sublimat oder Arsenik gegeben werden und bei denen der Tod rasch erfolgt, bemerkt man nicht die mindeste Verletzung in der Leiche.

Auffallender als die örtlichen Zufälle geben sich die allgemeinen zu erkennen. Die wesentlichsten Zeichen, als Angst, kleiner schneller Puls, kurzes Athmen, abwechselndes Gefühl von erstarrender Kälte und von verzehrendem Feuer, blaue Flecken, Schwindel, Zittern, Konvulsionen, Ohnmachten weisen auf ein Leiden des Kreislaufs der Respiration und des Nervensystems hin.

Laborde (Journal de Médecine. T. 70. 1787. p. 89) erwähnt eines 27jährigen Mädchens, die sich durch Arsenik vergiftet hatte, und die ohne Schmerzen oder Konvulsionen ganz leicht starb. Wenige Stunden vor ihrem Tode äuſserte sie,

indem sie sich auf die Seite legte, dafs sie grofse Lust zu schlafen hätte. Da das Mädchen durch religiöse Skrupel verwirrt war, so stellt der Verfasser, der sich die Schmerzlosigkeit nicht erklären kann, die Frage: la grande énergie du principe de la volonté a-t-elle pu s'exalter au point de porter sur la sensibilité nerveuse un degré de stupeur qui la rendit insensible aux aiguillons corrosifs du délétère de destructeur?

Orfila erwähnt (Toxicologie. I. ed. 3. p. 397) eines Mannes, der nach leichten Ohnmachten starb, da er Arsenik in grofsen Stücken genommen hatte. Der Arsenik fand sich noch fast unverändert im Magen. Eines ähnlichen Falles erwähnt A. Gérard (Empoisonnement par l'arsenic, remarquable par l'absence de symptômes violens, et suivi cependant de la mort cinq heures après l'ingestion du poison. in: Bulletins de la Soc. méd. d'Emulation. 1821. Vol. 1. p. 497).

Je später der Tod nach dem Gifte erfolgt, desto bedeutender sind die Veränderungen in der Leiche.

Nach den Versuchen von Christison und Coindet über die Vergiftung durch Sauerkleesäure (in dem Edinb. med. and surg. Journ. 1823. Apr. and July. auch bei Kühn, Versuche und Beobachtungen über die Kleesäure u. s. w. Leipzig. 1824. S. 26.) scheint es, dafs die *Zerschneidung* der Nerven, welche den Magen mit dem Gehirne in Verbindung setzen, die Wirkung der concentrirten Säuren sehr verhindere.

Ihre Versuche bewiesen zur Genüge, dafs der Tod nicht durch Corrosion erfolge. Je leichter die Säure aufgesogen werden kann, d. h. je mehr verdünnt, um so rascher erfolge der Tod.

Uebrigens darf man in dieser Ansicht nicht zu weit gehen und die entstandene Reitzung nicht allzu gering anschlagen. So wäre es übereilt, wenn man den Arsenik, mit Jaeger, von den ätzenden Giften ausschliefsen, und, wie bei dem Vipern- oder dem Ticunasgifte, nur eine Einwirkung auf das Blut zugeben wollte.

Clarus (über den Krampf S. 296), der zwar die Ansicht theilt, dafs der Arsenik seine Wirkungen vorzüglich durch das Venensystem und von diesem aus auf das Gehirn und

Rückenmark verbreite, läugnet doch dessen Verwandtschaft mit den narkotischen Giften. „Er bewirkt, sagt er, nie jene allgemeine Turgescenz der Venen wie nach Opiumvergiftung, sondern mehr einen Zustand von Atonie und Lähmung derselben; auch sind die krampfhaften Zufälle nie so heftig und ausgezeichnet".

Daſs in vielen Fällen, wenn der Arsenik in groſsen Dosen genommen wurde, im Magen und in den Eingeweiden Entzündung, brandige Flecken und Durchlöcherungen sich finden, gibt natürlich auch Orfila zu (I. p. 397).

Wie schon erwähnt, kommt die kürzere oder längere Zeit des Einwirkens des Gifts vorzüglich in Betracht. Tritt der Tod schnell ein, so findet man kein Geschwür im Magen, wohl aber, wenn der Tod langsam erfolgt.

Uebrigens sind die Angaben über Entzündung, Brand, Anfressung der Gedärme oft sehr unbestimmt und unzuverlässig. Brodie und Orfila (I. p. 400) erwähnen eines im Hunterschen Museum aufbewahrten Magens, wo man Blutflecken für Anfressungen gehalten hat.

Die krampfhaften Zufälle, welche auf Vergiftungen eintreten, betrachtet Clarus (a. a. O. S. 283) theils als örtliche Wirkungen der heftigen Reitzung, theils als Folgen des mitergriffenen Blut- und Nervensystems. Bei Arsenikvergiftungen habe er die Schleimhaut des Magens, besonders in der Gegend der Cardia, öfters in starken Falten zusammengezogen gefunden; so bei Kaninchen, nach einer eingesprützten Auflösung in den Magen, in der Mitte desselben eine krampfhafte Zusammenschnürung. Mineralsäuren erregten im Augenblicke des Niederschluckens eine krampfhafte Zusammenschnürung des Schlundes und der Speiseröhre; schwefel-salpeter und salzsaure Dämpfe Krampf in den Lungen.

Quecksilbersublimat, Kanthariden, Koloquinten u. s. w. auf die Schleimhaut des Magens gebracht, erregen eine heftige Entzündung; aber Grünspan, Höllenstein, die Säuren, die Alkalien, die Ranunkelarten, das Euphorbium, die Gratiola u. s. w. können ebensowohl durch Absorption wirken. Man muſs durchaus bei den ätzenden Giften den Antheil, welcher dem chemischen Eingriffe zukömmt, von demjenigen unter-

scheiden, welcher der Gegenwirkung der Lebenskraft zugeschrieben werden mufs.

Deswegen sind auch die Untersuchungen der Leichen gleich nach dem Tode und die vergleichenden Versuche mit diesen Giften in Betreff ihrer Wirkung auf die todte thierische Faser von Wichtigkeit.

Für das wesentlich Tödtende in den narkotischen Stoffen nahmen vorzüglich Emmert und Schrader die Blausäure an. (M. vergl. auch über die Frage: ob das Opium Blausäure enthalte: A. A. Lüdicke, in Schweigger's J. f. Chemie. B. 17. S. 449 und E. A. D. Bartels, utrum in opio insit acidum coeruleum Berolinense, nec ne. Vratisl. 1815).

Den Stickstoff beschuldigte der Amerikaner Mitchill, den Wärmestoff Franc. Blanchet (recherches sur la médecine; ou l'application de la chemie à la médecine. Newyork. 1800. 8. chap. 4. Théorie des poisons. p. 104: tous les poisons manifestent une indentité d'action ou d'effet; ce qui prouve qu'ils sont dus à une même cause. Et ces effets pourraient-ils provenir d'une autre cause que du calorique assisté de l'oxygène? Darnach versucht er auch die Wirkung der Mineral-, Pflanzen- und Thiergifte zu erklären. Z. B. p. 84: le calorique, qui se trouve chimiquement combiné avec le venin de la vipère, devient libre, lorsqu'il s'introduit dans notre système; qu'il décompose, avec l'oxygène qui se trouve présent, la partie affectée; que son effet devient en peu de tems universel, parce qu'il pénètre toute matière; et que, durant cette decomposition, il se forme des acides, et surtout de l'acide nitrique ou septique, qui finissent par donner la mort au malade, si l'on n'a pas besoin de les neutraliser dans leur état d'embryon.).

Wie früher Fontana, so nimmt auch Everard Home an, dafs kein Gift eher wirke, als bis es in den Kreislauf gekommen sey (Experiments and obss. to prove that the beneficial effects of many medicines are produced through the medium of the circulating blood, more particularly that of the colchicum autumnale upon the gout. in: Philosophical Transact. 1816. Er stellte die Versuche mit Brande und an sich selbst an. p. 258: It has already been determined by experi-

ment, that almost every mineral, vegetable and animal poison, if not the whole of them, is carried into the circulation before it produces its specific effects upon particular parts, whether these are the stomach, skin, or other parts of the body.).

Obgleich der dieser Behauptung entgegengestellte Satz, dafs bei der ungemeinen Schnelligkeit des erfolgenden Todes nach einigen Giften kein vorgängiger Uebergang in den Kreislauf angenommen werden könne, unzulässig ist, indem allerdings in dem gegebenen Zeitraume zwischen der Einbringung des Gifts und des erfolgenden Todes die Wirkung durch den Kreislauf geschehen kann, so darf doch der Statt findende Reitz auf die Nervenenden und die Haargefäfse keineswegs so ganz übersehen werden.

Dafs das Gift eingesogen und mit dem Blute gemischt seine tödtliche Wirkung auf das Gehirn und Rückenmark äufsere, dafs aber keineswegs eine primäre Affektion des Nervensystems bewirkt werde, das scheint ein Versuch von Wedemeyer (Versuche über das Nervensystem S. 241. Vers. 7) zu beweisen: Einem Hunde von mittlerer Gröfse wurde das Rückenmark zwischen dem untersten Rücken- und dem ersten Lendenwirbel durchschnitten [demnach die unmittelbare Verbindung der Nerven der hintern Extremität mit dem Gehirn und dem obern Theil des Rückenmarks aufgehoben], so dafs die hintern Extremitäten völlig gelähmt waren und er selbst auf mechanische Verletzungen dieser Theile nicht die mindeste Spur von Empfindung oder Schmerz äufserte. Als in eine Wunde der linken hintern Extremität Blausäure gegossen wurde, traten schon in der ersten Minute die Zufälle der Vergiftung ein; in der 12ten Minute, nachdem heftige Konvulsionen vorhergegangen, und selbst die hintern gelähmten Extremitäten wiederholt von Krämpfen befallen waren, erfolgte der letzte Athemzug.

Nach Magendie tödte selbst der Brechweinstein heineswegs durch seine unmittelbare Berührung des Magens, sondern erst dann, wenn er durch den Weg der Einsaugung in das Circulationssystem gelangt sey.

Auch nach E. Hale wirken Brech- und Purgirmittel nicht eher, als bis sie absorbirt und in den Kreislauf aufgenommen

worden sind; sie reitzten durchaus nicht geradezu Magen und Gedärme.

Daſs die Pfeilgiſte nur tödten, wenn ins Blut gebracht, ist schon frühe bemerkt worden (Pauw, recherches philos. sur les Américains. T. II. Sect. 3. De l'usage des flèches empoisonnées chez les peuples des deux Continents. p. 276: elles n'agissent qu'en touchant le sang); ebenso die Schnelligkeit des erfolgenden Todes, wenn man das Giſt durch Injektion oder durch eine frische Wunde dem Blute beimischt (Fontana, sur le venin etc. T. II. von p. 102 an. p. 112: le poison Américain introduit dans le sang tue dans l'instant).

Nach den Versuchen von Gius. Mangili mit dem Viperngiſte wirkt dieses nur auf das Blut, nicht auf die Nerven. Auf die Nerven applicirt zeigte sich kein Erfolg; allein schneller Tod, wenn in die groſsen Blutgefäſse oder in die an Blutgefäſsen reichen Muskeln gebracht. Unter der Haut, ohne Verletzung der Blutgefäſse, blos der Wirkung der einsaugenden Gefäſse ausgesetzt, verursachte es erst nach so vielen Stunden den Tod, als nach dem Einbringen in die verletzten Blutgefäſse Minuten nöthig waren.

Nach Nysten sind 3 Gran wäſsrichtes Opiumextrakt, in die Blutgefäſse eingesprützt, hinreichend, einen Hund schnell zu tödten; allein kaum 120 Gr., wenn durch die Speiseröhre in den Magen gebracht.

Unterbindet man den Saugaderstamm, bevor man das Giſt in eine Wunde der äuſseren Theile bringt, so erfolgt dennoch die allgemeine Wirkung. Unterbindet man aber die Aorta abdominalis vor der Application des Giſts, so tritt die Wirkung gar nicht, oder nicht eher ein, als bis man die Unterbindung wieder gelöst hat (Emmert, Tübinger Blätter. II. S. 88).

Werden alle Theile eines Glieds so durchschnitten, daſs dieses einzig durch die Gefäſsstämme mit dem übrigen Körper zusammenhängt, so erfolgen dennoch die Zufälle der Vergiftung plötzlich.

Selbst wenn man die Gefäſsstämme durchschneidet und den Blutstrom von den losgetrennten Organen nur mit Hülfe eines

Röhrchens, z. B. eines Federkiels, das man in die durchschnittenen Gefäſse bringt, hinüberleitet, so erfolgt die Vergiftung; zum Beweise, daſs die Fortpflanzung des Gifts keineswegs durch die Gefäſshäute und durch die in denselben befindlichen Nerven vermittelt wird.

Der vom Körper eines Hundes ganz getrennte Schenkel wurde von Magendie und Delille nur durch eine Rabenfeder, die in beide zerschnittene Enden der Schenkelblutader gesteckt waren, mit dem Körper in Verbindung erhalten und dann das Upasgift am Fuſse eingebracht. Schon nach 5 Minuten stellten sich die Zeichen der Vergiftung ein (Magendie, Journal de Physiologie exp. T. 1. p. 26. Diesen Versuch wiederholte Ségalas oft, und immer mit dem gleichen Erfolge (ebend. T. II. p. 119. chaque fois elle m'a donné les mêmes résultats). Auch Andere fanden diesen Versuch an anderen Thieren bestätigt; wie Emmert an Fröschen; dann Christison und Coindet (Edinb. med. and surg. Journal. Vol. 19. 1823. p. 163).

Die Vergiftung kann öfters verhütet werden, wenn man den von Auſsen in den Körper gebrachten giftigen Stoff aus dem Kreislaufe durch Aussaugen oder durch angesetzte Schröpfköpfe, überhaupt durch ein stärkeres Anziehen des Bluts nach Auſsen wieder zu entfernen im Stande ist.

David Barry (experimental researches on the influence exercised by atmospheric pressure upon the progression of the blood in the veins, upon that function called absorption and upon the prevention and cure of the symptoms caused by the bites of rabid or venemous animals. London. 1826. — Mémoire sur l'absorption. in den Annales des sciences naturelles. T. 8. 1826. p. 315) äuſserte die Ansicht, daſs der Kreislauf in den Venen durch eine Art Adspiration vermittelt würde, die nach der Inspiration vom Thorax auf die Flüssigkeit Statt finde.

Darum könne auch jede Ursache, welche die Circulationskraft vom Mittelpunkte nach der Peripherie bedinge, nicht allein die Aufsaugung verhindern, sondern sogar die bereits absorbirten Stoffe wieder auf die Peripherie zurückziehen,

wenn diese noch innerhalb der Gränzen der Circulation sich befänden.

Er verwundete Kaninchen auf dem Rücken und auf der Lende und streute, sobald das Blut zu fliefsen aufgehört hatte, einige Gran Strychnin in die Wunde oder tröpfelte einige Tropfen Blausäure darauf.

Er rettete die Thiere dadurch, dafs er nach einigen Minuten auf die Wunde einen Schröpfkopf setzte, den er erneuerte, sobald er abfiel; auch schnitt er die Stelle aus und setzte wiederholt einen Schröpfkopf auf (Annales des Sc. nat. T. 8. p. 333: les expériences faites avec les poisons végétaux et minéraux ayant prouvé que la répétition des convulsions tétaniques est produite par la continuation de l'absorption du poison déposé dans la plaie, et tout nous portant à croire qu'une nouvelle absorption commence dans les plaies, même cicatrisées, faites par les animaux rabides, au moment où se déclarent les symptômes de la rage, on doit donc appliquer la ventouse à piston ou même la ventouse ordinaire, rouvrir la plaie en excisant la cicatrice, la brûler de nouveau, et la tenir le plus possible à l'abri du contact de l'air).

Wie manche Gifte in das Blut übergehen, scheinen die Erfahrungen zu beweisen, dafs man diese Gifte theils aus dem Blute, theils aus andern aus dem Blute abgesonderten festen und flüssigen Theilen darstellen kann; ja dafs man das Gift selbst in verschiedenen Organen wieder findet.

Diese Erfahrung dadurch bestreiten zu wollen, dafs das Blut, die Muskeln u. s. w. solcher Körper nicht zu vergiften im Stande wäre, ist unstatthaft, weil zur Vergiftung immer eine gewisse Quantität Gift erforderlich ist.

Bekannt ist die schwarze Färbung der Haut durch innerlich gebrauchtes salpetersaures Silber (M. vergl. über diese schwarzen und dunkel schwarzblauen Flecken besonders im Gesichte, am Halse und an den Händen: Nafse, in Horn's Archiv. 1817. Mai. S. 543. und Hufeland, in seinem J. d. p. A. 1824. St. 7. B. 52 S. 111.).

Chaussier nahm den Uebergang des Schwefelwasserstoffs in das Blut von Thieren wahr, die er damit tödtete.

Das Blut von Menschen und Thieren, welche durch Blausäure vergiftet wurden, riecht unverkennbar darnach (Emmert, über das amerikanische Pfeilgift. in Meckel's Archiv für die Physiologie. B. 4. 1818. S. 211).

Nach den Versuchen von Robert (Gilbert's Annalen der Physik. N. F. B. 23. S. 220. 1816. St. 6. Kopp's Jahrb. X. 1817. S. 376. vergl. IX. S. 286) rochen Gehirn, Lungen, Herz, Leber und Muskeln nach Blausäure.

Wilh. Sömmerring behauptet zwar (Schweigger's Journal für Chemie. 1818. B. 20. S. 78. 81) in keinem Organe und in keiner Flüssigkeit, weder im Blute noch im Gehirne, eine Spur von Geruch wahrgenommen zu haben; allein man vergl. Schubarth, über den zuweilen fehlenden Blausäuregeruch nach dem Tode und die Ursachen dieser Erscheinung. in Hufeland's J. d. pr. H. 1821. N. J. B. 45. St. 1. S. 76.

Nach Brodie und Jaeger geht der Arsenik während des Lebens in das Blut über.

Lassaigne hat nach einer innerlichen Vergiftung eines Pferdes durch Arsenik diesen in der Pleura gefunden. Er glaubt dadurch gezeigt zu haben, daſs die Infiltration der Pleura, die man oft nach Arsenikvergiftungen findet, von dem absorbirten Gifte herrühre.

Daſs der Arsenik vorzüglich auf das Herz wirke und im Ansehen und im Gewebe dieses Organs eine Veränderung hervorbringe, bemerkte Orfila (Froriep's Notizen. 1824. Jan. Nr. 117. S. 105).

Auf die Erfahrung hin, daſs der Arsenik wirklich in die Substanz der Gebilde übergehe, baute Valentin Rose seine Methode den Arsenik aus der Leiche auszumitteln, indem der Darmkanal in kleine Stücke zerschnitten und unter dem Zusatz von ätzendem Kali und reinem Wasser gekocht wird (Gehlen's Journ. für die Chemie. B. 2. 1806. S. 666).

Thomas Percival (a physical inquiry into the powers and operation of Medicines. in den Memoirs of the literary and philosophical society of Manchester. Vol. III. Warrington. 1790. 8. p. 215) zweifelt, daſs das Quecksilber unverändert in die Säftemasse übergehe. Die Arzneimittel erlitten im Körper

überhaupt eine Zersetzung, die sich oft erst in den Ab- und Aussonderungen zeige.

Die neuere Chemie bemüht sich, diese Ansicht selbst nach genommenen narkotischen Stoffen geltend zu machen (z. B. Empoisonnement par le laudanum; observation recueillie par Ollivier et Marye, et suivie d'expériences faites par Barruel, pour retrouver la morphine dans l'urine et le sang. in Archives gèn. de Méd. T. VII. 1825. p. 549).

Unwillkührlich wird man dabei an die Benutzung des Urins nach genossenem Fliegenschwamm erinnert. Nach Langsdorf (in den Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die ges. Naturk. B. 1. H. 2. S. 253) ist seine Wirkung, die er auf den Urin äufsert, das Bemerkungswürdigste. „Die Koräken, sagt er, haben schon seit undenklichen Zeiten ausgefunden, dafs der Urin nach dem Genusse des Fliegenschwamms stärkere narkotische Kräfte ausübe, als derselbe für sich genossen, und dafs sich diese Wirkung selbst noch beträchtliche Zeit nach dem Genufs desselben äufsere. Ein Mensch, der z. B. heute von dem Fliegenschwamm mäfsig berauscht war, und morgen nüchtern ist, wird durch den Genufs einer Tasse seines Urins bei weitem stärker berauscht, als er es gestern von den Pilzen war. Es ist daher auch gar nichts seltenes, dafs Trunkenbolde nach dem Genufs dieser Pilze den Urin gleich eines köstlichen Liqueurs aufbewahren, und gelegentheitlich trinken".

Dafs mehrere narkotische und narkotisch-scharfe Gifte, wie Opium, Safran, Tabak und Anagyris foetida absorbirt werden, zeigte J. F. L. Albrecht in seiner Preisschrift (commentatio in qua proponitur recensus eorum alimentorum et medicaminum, quibus, sive tubo alimentario sint ingesta, sive communibus corporis integumentis applicata, ingressus in systema vasorum sanguiferorum aut concessus a natura, aut negatus sit. Gottingae. 1806. 4. Sect. 2. cap. 6).

J. E. Gnuschcke (d. de Hydrargyri in sanguinem receptione. Berol. 1827. 8) blieb nach seinen Versuchen an einem Pferde, Hunde und Schaafe zweifelhaft, ob er den Uebergang des Quecksilbers ins Blut annehmen solle oder nicht.

Allein man kann, wenn viel Quecksilber angewendet wurde, diesen aus dem Urin darstellen.

J. Laur. Cantu (de mercurii praesentia in urinis syphiliticis mercurialem curationem patientium. lect. 1823. In Memorie della Accad. di Torino. T. 29. 1825. p. 228-235. — Annales de Chim. et de Phys. T. 27. p. 335. Schweigger, J. B. 43. 1824. S. 296. Vergl. auch Buchner's Toxicologie. 2te Aufl. S. 538) erhielt aus dem Niederschlage von 60 Pfund Urin über 20 Gran Quecksilber bei der Destillation.

Man vergl. auch: Woehler, expériences sur le passage de diverses matières dans l'urine. im Journal complément. du Diction. des sc. méd. 1825. T. 22. p. 142. — Ferner: Ueber die Entdeckung des Merkurs im Urin merkuriell behandelter Kranken. Nebst einer Vorerinnerung von Hufeland, in seinem Journal der pr. A. 1825. N. J. B. 53. St. 5. S. 114; — L. Hünefeld, Untersuchung eines flüssigen Quecksilberhaltigen Fettes aus einem Lipom. in Schweigger's J. B. 50. 1827. 213; — und Fée, über Quecksilber in einem Steine, der in einer Geschwulst im linken Hypochondrium nach einer syphilitischen Kur gefunden wurde. ebend. B. 50. S. 214.

Das laufende Quecksilber wird durch die Lymphgefäfse und Venen aufgesogen und so vermittelst der Circulation im Körper verbreitet.

Rhades (Exper. quaedam circa quaestionem, an hydrargyrum externe applicatum in corpore et praesertim in sanguine reperiatur. Halae. 1820. 8) sprach sich gegen die Annahme aus, dafs das eingeriebene Quecksilber ins Blut übergehe; aber dafür äufserte sich Autenrieth und Zeller (Ueber das Daseyn von Quecksilber, das äufserlich angewandt worden, in der Blutmasse der Thiere. In Reil's Archiv für die Physiologie. B. 8. S. 213-263. sowie Schubarth, in Horn's Archiv. 1823. Nov. S. 419).

Zeller scheidete das Quecksilber metallisch aus dem Blute aus. Reagentien auf nassem Wege entdeckten keine Spur. Eine Goldmünze in eine Wunde auf den Rücken oder in die Bauchhöhle von Thieren gebracht, die durch Quecksilber vergiftet wurden, wurde nicht verändert (exp. circa effectus hydrargyri in animalia viva. Tub. 1808. p. 36: nummus aureus,

sicuti illum in sectione reperimus, nequaquam dealbatus erat, ita ut potius color aureus laetior esset, ob mutatum in superficie, ut videtur, parcum quamvis cuprum hujus nummi per foetens gas abdominis).

Durch Destillation müsse erst das Blut zerstört werden. Er bekam aus einer Drachme getrockneten Bluts ohngefähr einen halben Gran. So konnte er in der Galle der Thiere durch Reagentien kein Quecksilber auffinden, wohl aber durch die trockne Destillation.

Auch Buchner (Toxikologie. Aufl. 2. S. 539) fand durch die chemische Analyse im Blutkuchen, im Harn und Speichel einer Person, die der Inunktionskur unterworfen war, Quecksilber. Aus zwei Pfunden Speichel, der während der Salivation gesammelt wurde, und den er zur Trockne abdampfte und den Rückstand der trocknen Destillation unterwarf, erhielt er ein Quecksilberkügelchen, welches beiläufig 0,005 Gran betrug.

Dafs Wedemeyer durch die chemische Untersuchung des Speichels, welche er hatte vornehmen lassen (Rust's Magazin. B. 9. S. 554) kein Quecksilber erhielt, lag wohl darin, dafs die Analyse, die nicht mitgetheilt ist, blos auf nassem Wege Statt fand.

Nach Brückmann (über die Wiederherstellung des Quecksilbers im menschlichen K. in Horn's N. Archiv. 1810. B. 13. S. 252) fanden sich bei einer Dame, die Quecksilber gebraucht hatte, beim und nach einem Tanze auf der Brust viele schwarze Flecken [Quecksilbermoor] und in den Falten des Hemdes laufende Quecksilberkügelchen.

Folgenden interessanten Fall erzählt Buchner (Toxikologie. Aufl. 2. S. 539): „Einer syphilitischen Person, welche mit ätzendem Quecksilbersublimat innerlich behandelt wurde, liefs Ekl weisses Filtrirpapier auf den blofsen Leib legen, um darin den Schweifs aufzusammeln. Dieses Papier liefsen wir mit verdünnter Salpetersäure ausziehen und die Flüssigkeit abdampfen. Es war darin eine hinreichende Menge Quecksilber aufgelöst, so dafs wir es durch einen hineingestellten Kupferstreifen leicht regulinisch darstellen konnten".

Nach J. H. Kopp (ärztliche Bemerkungen veranlafst durch eine Reise in Deutschland und Frankreich. Frankfurt. 1825. S. 116) machte Biett in Paris die Erfahrung, dafs bei einem mit veralteter Lustseuche Behafteten, der oft Merkurialkuren bestanden, im warmen Bade regulinisches Quecksilber aus den Poren der Achselhöhlen drang.

F. G. Brodelet (case of deposition of Mercury upon the bones. in den Memoirs of the med. Soc. of London. vol. V. 1799. p. 112) fand bei einem Syphilitischen, der an Brustwassersucht gestorben war, nachdem er die muskulösen Gebilde des Larynx wegpräparirt hatte, Quecksilberkügelchen. Aber auch auf den andern Knochen, namentlich auf dem Stirn- und Brustbeine fand er sie (p. 114: I was fully persuaded from their appearance, that the metal had been deposited upon every bone in the body).

In der Ueberzeugung, dafs das Quecksilber nicht nur in das Blut übergehe, sondern auch in den aus dem Blute abgeschiedenen Sekretionen noch wesentlich sich vorfinde, liefs man syphilitische Kinder, welche man durch Quecksilber behandeln wollte, von einer Ziege trinken, bei der man Merkurialfriktionen vornahm; oder von einer Amme, welche man einer Quecksilberkur unterwarf (Man vergl. M. E. Bloch, medicinische Bemerkungen. Berlin. 1774. 8. S. 163).

Reducirtes Quecksilber in den Knochen hält John Hunter für ein medicinisches Mährchen (a Treatise on the venereal disease. London. 1786. 4. p. 340: My experience in anatomy has not convinced me of the reality of such appearances).

Allein es ist nicht wohl möglich, die vielen Beobachtungen, welche dieser absprechenden Behauptung entgegenstehen, geradezu ableugnen zu wollen.

Dafs in den Knochen und in anderen Theilen mit vielem Quecksilber behandelter Kranken regulinisches Quecksilber gefunden wurde, bezeugen, unter andern, Haller (Elementa Physiologiae. T. V. p. 85: Priori seculo, quo solo fere unguento mercuriali utebantur, vulgatissimum fuit, hydrargyrum resorbtum totum sanguinem replere, ut nummum ore receptum dealbaret, aut cuti admotum et in lotio idem appareret metallum; et demum in ossium cellulis, inque perinaeo. vergl. auch

T. VII. p. 60) und Voigtel (pathologische Anatomie. I. 153. 258. II. 10. 110).

In der Sammlung pathologischer Präparate in Strasburg befindet sich (nach Kopp, ärztliche Bemerkungen u. s. w. S. 116. auch nach H. F. Kilian, anat. Unters. über das 9te Hirnnervenpaar. Pesth. 1822. 4. S. 121) der kariös gewesene Schädel eines Syphilitischen, dessen angefressene Stellen Quecksilberkügelchen in den Knochenzellchen dem bewaffneten Auge hin und wieder zeigen.

A. W. Otto (seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie. Berlin. 1824. 4. Heft 2. S. 36) beobachtete, dafs aus den Poren der Knochen eines syphilitisch gewesenen Mannes Quecksilber hervorkam, sobald man die Beinhaut abkratzte; „ja, bei einigen Knochen fanden sich schon kleine Portionen regulinischen Quecksilbers zwischen dem Knochen und der durch Fäulnifs halb gelösten Beinhaut angesammelt; klopfte man an die gereinigten Knochen, so fiel das Quecksilber in kleinen Körnern wie ein Staub heraus".

Erst kürzlich erzählt Günther (in Fricke's Annalen der chir. Abth. des allgem. Krankenhauses in Hamburg. 1828. Th. 1. S. 106): Bei einem Mädchen, welches schon sehr oft Quecksilber gebraucht hatte, und den 22sten Tag nach einer überstandenen Inunktionskur starb, fanden wir in einigen Knochenstücken, welche wir aus dem rechten Schenkelbein (das caput, collum und die Trochanteren enthaltend) und aus der tibia genommen hatten, und welche wir eine Stunde mit Wasser kochen liefsen, fast über eine halbe Drachme regulinisches Quecksilber".

Bei der Untersuchung des Uebergangs stark wirkender Stoffe in das Blut und deren Auffindung im Urin dürfen die früheren Versuche von William Alexander (experimental essays. London. 1768. 8) nicht übersehen werden.

Dieser, der sich sehr viel mit der Theorie und Behandlung der Faulfieber beschäftigte und zeigte, dafs die Neigung des Bluts zur Trennung während verschiedener Krankheitszustände keineswegs mit wahrer Fäulnifs verwechselt werden dürfe, fand bei seinen Versuchen mit mehreren äufseren und inneren

Mitteln, um die Fäulnifs zu verhüten, im getrockneten Blutwasser eines Kaninchens, welches er in warmes Wasser, worin Salpeter aufgelöst war, gebracht hatte, Spuren von Salpeter. Badete er seine Füfse in warmem Salpeterwasser, so zeigte sein Urin gleichfalls Spuren davon.

Welche Veränderungen die Gifte im thierischen Organismus in Bezug auf ihre chemische Zusammensetzung erfahren, läfst sich nach der grofsen Anzahl mitwirkender Umstände und wegen der Verborgenheit, in der diese Vorgänge geschehen, im Allgemeinen kaum aussprechen.

Soviel scheint jedoch gewifs, dafs die aufnehmenden Organe nicht die Stelle blofser Digerirapparate vertreten, und dafs die Erscheinungen und Gesetze, welche die Stoffe unter den Händen des laborirenden Chemikers kund geben, in ganz andern Verhältnissen sich äufsern, wenn die Reaktion eines lebenden Körpers mit ins Spiel kömmt.

Sicherlich nur in wenigen Fällen bleiben eingebrachte ganz unthätig im Magen, wie ein Beispiel erzählt wird von C. R. Drouard (expériences et obss. sur l'empoisonnement par l'oxide de cuivre. Paris. 1802), wo eine halbe Unze Kupferfeilspäne mit Fett, Oel, auch mit Essig vermengt, Hunden beigebracht wurden, ohne dafs eine Auflösung in den Eingeweiden erfolgte; oder wie vom Quecksilber viele Erzählungen vorhanden sind.

So spricht z. B. W. Fordyce (s. Girtanner, Abhandl. über die venerische Krankheit. 3te Aufl. Göttingen. 1797. I. S. 276) von einem Manne, der ein ganzes Jahr lang alle Tage eine Unze Quecksilber genommen und sich dabei vollkommen wohl gefühlt habe; und schon Zwinger (Misc. N. C. Dec. II. A. 6. 1687. p. 486. cf. Dec. III. A. 1. 1694. p. 142) erwähnt eines Falls, wo ein Mann gegen eine heftige Kolik 4 Unzen einnahm, die erst am 9ten Tage durch den Stuhlgang wieder abgingen, nachdem am 7ten Salivation sich eingestellt hatte.

Man vergl. das interessante Gutachten über die Frage: ist das rohe Quecksilber dem menschlichen Körper schädlich und als ein Gift zu betrachten? in Paalzow's Magazin der Rechtsgelehrs. B. 1. S. 353.

Auch solche Fälle sind gewifs nicht häufig, oder doch nur mit Behutsamkeit anzunehmen, wo das Gift im Magen durch ein Reagens ebenso zersetzt wird, wie in einem Probirglase; wie z. B. Brechweinstein nach gerbestoffhaltigen Mitteln; (nach Luchtmans, diss. chemico-med. de combinatione corticis peruviani cum tartaro emetico. Traj. ad Rhen. 1800. zersetzte ihn die gelbe China vollständiger als die rothe;) oder wie der Sublimat durch die meisten eiweifshaltigen Stoffe und durch viele andere thierische Flüssigkeiten.

So konnte John Bostock keine Spur von Sublimat im Magen entdecken, nachdem einem Hunde 1 3/4 Gran, einem andern 4 Gran beigebracht wurden. Beide Thiere waren nach wenigen Stunden gestorben; die Magenflüssigkeit enthielt Salzsäure (Edinburgh med. and surg. Journal. 1809. vol. V. p. 15.).

Gewifs gehen in den meisten Fällen die Gifte eigenthümliche Verbindungen mit den organischen Gebilden ein, die durch eine nachherige Analyse zerlegt, nie in ihrer selbstständigen Form hervortreten.

So verbindet sich das Quecksilber, der Arsenik und viele andere mit den belebten Säften, und diese neuen Erzeugnisse rufen entweder fremdartige Produkte im lebendig thätigen Leibe hervor, oder steigern die normalen Funktionen zur höchsten und gereitztesten Anstrengung sich dieser ungewohnten Störungen zu entledigen.

Bei einigen Substanzen, die mit mächtiger und augenblicklicher chemischer Energie begabt sind, wird sich ihre zersetzende und chemisch umgestaltende Einwirkung wenigstens für das erste Stadium, bis sich der Organismus zur kräftigen Gegenwehr gesammelt hat, kaum verneinen lassen.

So wird das Chlor, durch seine starke Anziehung des Hydrogens, die Salpetersäure durch ihre leichte Abgabe eines Theils ihres Sauerstoffs rasch den Körper angreifen.

Ob aber im letzteren Fall sich Salpetergas, Salpetersäure, Weltherscher Bitter oder andere rein chemische Umbildungen hervorkommen werden, ist sehr zu bezweifeln.

G. Fr. Jaeger (d. de effect. arsenici. p. 60), der vergleichende Versuche mit Lammsblut, das er in reinem Wasser

und zugleich in einer wässrichten Arsenikauflösung aufgefangen, anstellte und in letzterem Falle eine stärkere Gerinnung und eine weit beträchtlichere Schwärzung des Cruors beobachtete, schliefst daraus, dafs auch im belebten Körper der Arsenik das Blut auf ähnliche Weise umwandle (a. a. O. p. 62: ut pars rubra cum sero inde magis gelatinoso reddito, commixta, facultate sua privetur, suetas cum ambiente atmosphaera chemicas relationes ostendendi vel in genere ut sanguis normalem suam permutabilitatem chemicam inde deperdat); welche Erklärung viel zu voreilig aus einem einzelnen, mehrfache Deutung zulassenden Versuche geschlossen ist.

Nach den Versuchen von Segalas mit Alkohol und dem Extrakt der Krähenaugen würden deren Wirkungen allein durch ihre Aufnahme ins Blut bedingt; sie zeigten sich nicht, wenn man diesen Uebergang hindere, und sie hörten auf, wenn sie durch Ausdünstung aus dem Blute entfernt würden.

Darum werde man nicht trunken, wenn man vor dem Genusse des Weingeistes Oel zu sich nehme, weil dadurch die Aufsaugung im Magen gehindert würde; und darum würde man wieder nüchtern, wenn man essigsaures flüchtiges Laugensalz als schweifstreibendes Mittel trinke.

Die Nerven und das Gehirn kämen nur soweit in Betracht, als diese mit Blutgefäfsen in Verbindung ständen.

Die Art und Weise jedoch, wie die in das Blut wirklich aufgenommenen Gifte wirken, ob durch Entmischung, Verflüssigung und Gerinnung des Bluts, wie auch bei dem aus der Ader gelassenen Blute, und besonders durch Zerstörung seiner Oxydationsfähigkeit, oder durch Vernichtung der Kontraktilität der Gefäfse und des Herzens, durch Aufhebung der Funktion der Lungen, oder durch Einwirkung auf das Nervensystem und deren mittelbare Rückwirkung auf das Blut ist bis jetzt noch bei den verhältnifsmäfsig wenigen und sich widersprechenden Beobachtungen in ein Dunkel gehüllt, dessen Aufhellung die Arbeit und das Nachdenken noch vieler Jahre erfordern wird.

**Dav. Madai** (über die Wirkungsart der Reitze und der thierischen Organe. In Reil's Archiv für die Physiologie. B. 1. H. 3. S. 143) bemerkt, dafs das Vipergift und das Oel des Kirschlorbeers, wie die Elektricität, nicht anders die festen und flüssigen Theile tödte, als durch Veränderung der natürlichen Mischung; allein er unterläfst das Nähere anzugeben.

Früher nahm man eine eigene Klasse von Giften an, welche das Blut gerinnen machen (poisons coagulans); doch hat man theils den Begriff dessen, was man unter Gerinnen und Verflüssigen verstanden haben will, nicht bestimmt genug ausgesprochen, theils kommen die Erfahrungen darüber nicht überein. Bei den Infusionsversuchen mit Säuren sah man das Blut gewöhnlich gerinnen.

**Theodor Kerkring** (Opera omnia anat. Lugd. B. 1729. 4. p. 146) gibt es als eine bekannte Erfahrung an, dafs nach der Anwendung von spiritus vitrioli bei Hunden das Blut als eine harte polypöse Masse sich zeige.

Von wie vielfältigen Umständen die Verdünnung und Auflösung oder das Koaguliren des Bluts abhänge, suchte **Th. Schwencke** (Haematologia. Hagae Com. 1743. 8. p. 199) durch Versuche nachzuweisen (p. 196: acida fortiora coagulant).

Das aus dem Körper gelassene Blut kann durch **verschiedene Quantitäten** von Säuren schwarz gemacht, zum Gerinnen oder in einen aufgelösten Zustand gebracht werden. Eine Reihe neuerer sehr interessanter Versuche theilte **Pommer** mit (über die Wirkung giftiger Pflanzensäuren auf die lebendige Blutmasse. In der med. chir. Zeitung. May. 1828. Nr. 38. 39. 40) Die unmittelbar in die lebendige Blutmasse gebrachte Kleesäure wirkte als Gift, ohne jedoch die Mischung und Kohäsion des Blutes zu verändern, ohne dasselbe zur Gerinnung zu bringen, widernatürlich aufzulösen, anders zu färben oder die Umwandlung des venösen in arterielles Blut zu vernichten.

Die Behauptung: alle Gifte wirkten zunächst und ursprünglich auf die Blutmasse, und würden nur dadurch tödtlich, dafs sie zuerst das Blut krank machten und ertödteten und erst in Folge dieser Wirkung das Leben des ganzen Körpers

vernichteten, stimme nicht durchgängig mit der Natur und Wahrheit überein.

Bei Thieren, die durch in den Magen gebrachte saure Pflanzengifte, durch Bley- und Kupfergifte getödtet wurden, fand er Blutlosigkeit (Anämie).

Die Alkalien, welche überhaupt den Säuren entgegenwirken, lösen das Blut auf, verhindern die Koagulation (Schwencke. a. a. O. p. 197).

Nach Zeller (a. a. O. §. XVI. XVII.) löse das Quecksilber das Blut auf und mache es venöser. Es würde schwarz, flüssig und gerinne sehr spät an der Luft.

Früher glaubte man, das Quecksilber drücke vermöge seiner specifischen Schwere, zertheile dadurch die Blutkügelchen und mache so das Blut flüssiger und zu Ausleerungen geneigter.

Die Narcotica sollen dem Blute mehr oder weniger die Kraft zur Gerinnung nehmen, ja dasselbe sehr dünne und flüssig machen (m. vergl. Pyl, Aufs. und Beob. I. S. 108. u. S. 89. — Knape, krit. Annalen der Staatsarzneik. I. 3. S. 504. — Blumenbach, med. Biblioth. B. 2. S. 385).

Von dem flüssigen Zustande des Bluts nach narkotischen Giften leiten Einige die nach der Vergiftung eintretenden Blutflüsse ab.

Nach C. G. Büttner (aufrichtiger Unterricht von der Tödtlichkeit der Wunden. S. 211) war in Folge einer Schierlingsvergiftung der Blutfluſs aus dem After so stark, daſs die Theile fast blutleer angetroffen wurden („das Blut war ganz dünne und flieſsend, folglich ganz dissolvirt abgegangen").

Allein Orfila (Toxicologie. T. II. ed. 3. p. 666) gibt durchaus nicht zu, daſs solche Leichen schnell faulen, daſs die Glieder sich biegen lassen und das Blut flüssig sey. Wie oft, sagt er, haben wir nicht bei Oeffnung solcher Leichen 24 bis 56 Stunden nach dem Tode gefunden, daſs die Fäulniſs nicht weiter vorgerückt war, als gewöhnlich; daſs die Glieder ebenso steif als bei denen waren, welche mit Substanzen aus einer andern Klasse vergiftet wurden, ja daſs das Blut koagulirt war?

Auch nach den Versuchen von Wedemeyer (Untersuchungen über den Kreislauf des Bluts, Hannover. 1828. S. 352) bei Katzen und Fröschen mit Strychnin, war zwar das Blut

auffallend dunkel gefärbt und die Muskelreitzbarkeit erlosch sehr schnell, jedoch die Gerinnbarkeit war nicht aufgehoben.

Auffallend ist die ausnehmende Erschlaffung aller willkührlichen Muskeln. Nach Blumenbach (med. Bibl. B. 3. S. 720) liefsen sich ein Hund und ein Igel, denen er Kirschlorbeergeist in die Adern gesprützt hatte, selbst nachdem sie völlig erkaltet waren, wie ein Lappen zusammenlegen.

Das Schlangengift und die Ansteckungsstoffe machen bei Einigen die Klasse der septischen oder Fäulnifs erregenden Gifte aus; und von dem Schlangengift wird in der Regel behauptet, dafs es das Blut auflöse, flüssig mache und die Gerinnbarkeit aufhebe; allein das Blut des in Rouen durch einen Klapperschlangenbifs getödteten Drake fand man geronnen (Archives générales de Méd. 1827. T. 13. p. 615).

Es scheint, als habe der bei beginnender thierischer Entmischung frei werdende Stickstoff einen grofsen Einflufs auf die Beförderung der Fäulnifs. Daher auch nach Gaspard, die Einsprützung von wenigen Tropfen faulichten Wassers in die Adern schnell die Zufälle eines putriden Zustandes erzeugt. Manche sind deswegen geneigt anzunehmen, dafs die Antiseptica, indem sie der Neigung zur Zersetzung und Entmischung widerstehen, vorzüglich dem Stickstoff entgegenwirken.

Ueber die Bedingungen der Fäulnifs, über ihr schnelles oder spätes Eintreten herrschen noch grofse Unbestimmtheiten. Auf das frühere körperliche Verhalten vor der geschehenen Vergiftung hat man zu wenig Rücksicht genommen, und doch ist diefs sehr wichtig.

Nach Morgagni (epist. 51. art. 57. epist. 52. art. 2. 5. 15) tritt nach Hirnverletzungen die Fäulnifs schnell ein.

Bei einem und demselben Gifte sind oft die Erfolge äufserst verschieden.

So fand man (Pyl, Aufs. und Beobb. III. S. 86) nach Arsenikvergiftungen schon den Tag nach dem Tode die Fäulnifs in hohem Grade vorgerückt; während in andern Fällen viele Tage erst nach dem Tode, ja in einigen die Zersetzung durch Fäulnifs gar nicht erfolgte.

Schon M. E. Ettmüller erwähnt einer Leiche, wo nach Arsenikvergiftung keine Fäulnifs eingetreten war (Ephem. Nat. Cur. Cent. 3. 4. obs. 126. p. 283: cadaver incorruptum, nec ullo tumore vel alia labe externe infectum. In abdomine intestina sine putredine et foetore).

Bei einem magern Manne, der 6 Stunden nach dem beigebrachten Arsenik starb, fand man äufserlich und innerlich keine Spur von Verwesung, obgleich die Leiche 9 Tage über und 7 Tage unter der Erde zugebracht hatte (Metzger, in Pyl's Aufs. Samml. VI. S. 98).

Magere, trockne und alte Körper sollen weit leichter als fette, vollsaftige und jüngere der Verwesung widerstehen.

Bei jenen verwandelt sich Fett und Muskeln öfters ohne Fäulnifs, in eine zähe wallrathähnliche Masse (Ueber die Analyse der bei Eröffnung des Kirchhofes des Innocens zu Paris ausgegrabenen Leichen von Fourcroy, vergl. Reil's Archiv f. d. Phys. B. 4. H. 2. S. 1).

Nach Jaeger (de effect. arsenici. §. 24) werde die Fäulnifs der Thiere nach dem Tode durch Arsenik weder beschleunigt noch verzögert; die schnellere oder langsamere Verwesung hänge von äufseren Umständen, besonders von der Wärme und der Feuchtigkeit ab.

Wenn der Arsenik langsam in kleinen Gaben gewirkt hätte, nähme die Fäulnifs zwar ihren Anfang, geriethe aber dann ins Stocken, und der von Arsenikwasserstoff durchdrungene Körper trockne mumienartig aus. Die Bedeckung des Unterleibs wird dann zähe wie gegerbtes Leder; bei der Oeffnung verbreitet sich ein eigener käseartiger Geruch (Bachmann, drei Fälle von Arsenikvergiftung. in den neuen Denkschriften der phys. med. Soc. zu Erlangen. II. S. 73).

Die Leiche des Mannes und der Tante der Giftmischerin Ursinus fand man nach 2 und 2 1/2 Jahren in Berlin und Charlottenburg unverwest, mumienartig eingetrocknet (Welper in Hufeland's J. B. XVI. N. J. B. IX. St. 1. 1803. S. 180. M. vergl. Kelch, über die Kraft des Arseniks die Fäulnifs zu verhindern. ebend. 1804. N. J. B. XII. St. 4. S. 110. 1805. B. XV. St. 1. S. 166; sowie die Versuche des Chemikers

Klanck an Thieren. in Augustin's Repertorium. für die öffentl. Arzneiw. Berlin. 1810. I. S. 27.

Die Versuche müssen lange genug fortgesetzt werden, um die langsam sich bildende Störung im Vorgang der Fäulnifs beobachten zu können.

Die aus dem Dunkelrothen ins Bläuliche übergehende Farbe der Haut und die schwärzliche, ja schwarze Farbe des Bluts entsteht nicht immer durch eine specifische Einwirkung des Gifts auf die Blutmasse, sondern durch ein Vorherrschen des venösen Systems in Folge eintretender Lähmung und Asphyxie.

Die Angaben über die Farbe des Bluts sind häufig sehr unbestimmt; zuweilen liegt es in der Natur der Sache. So findet man bei den durch Blausäure oder Schlangengift Getödteten bald das Blut blauschwarz, bald weifslich. Bei Manchen bleibt nach gelungener Rettung eine Art Bleichsucht längere Zeit zurück.

Wie entgegengesetzt die Behauptungen der Schriftsteller in Betreff des flüssigen Zustandes des Blutes nach Metallvergiftungen seyen, zeigt Morgagni, de sed. et caus. morb. ep. 59. art. 10.

Dafs in der gestörten oder völlig aufgehobenen Funktion der Lungen die Todesursache allein nicht zu suchen sey, erhellt daraus, dafs die künstlich unterhaltene Respiration den Tod nicht verhüten kann.

Das Chloringas ergreift die Bronchien; es tödtet so rasch, dafs nach Nysten (recherches de Physiol. Paris. 1811. p. 144) die Todesursache mehr in plötzlicher allgemeiner Nervenwirkung, als in Asphyxie ihren Grund habe (l'animal meurt avant de pouvoir être asphyxié par le sang noir).

Ebensowenig darf man die Todesursache blos darin suchen, dafs die Gifte das Herz für den Reitz des Blutes unempfindlich machen und so eine Lähmung desselben und der Muskeln erzeugen.

Wilson Philipp und Brodie bemerkten zwar nach Tabaksaufgufs, Opiumtinktur und Upas Antiar an Fröschen das Herz gelähmt; allein Emmert hat diefs an gröfseren Thieren weder nach Tabak und Opium, noch nach Upas Antiar gefunden. Auch zeigt sich in den Leichen der damit

Vergifteten noch einige Zeit eine gröſsere oder geringere Reitzbarkeit.

Einige, wie auch Hufeland (Journal. d. pr. A. B. 40. 1815. St. 1. S. 90) nehmen an, daſs die Blausäure unmittelbar zerstörend auf die Reitzbarkeit des Herzens und des Gefäſssystems einwirke und so den Tod bedinge: allein die Bewegungen des Herzens und des Kreislaufs dauern selbst dann noch, wenn bereits das Empfindungs- und Bewegungsvermögen erloschen ist.

Lungen und Herz leiden meistens sekundär durch Affektion des Nervensystems.

Für die Untersuchung: auf welche Weise die Gifte, welche nicht unmittelbar in den Blutstrom gebracht werden, zu den Organen gelangen, welche das Leben aufheben, ist in der neueren Zeit viel geschehen.

Besonders sind hieher zu rechnen die Versuche über die Absorption von Fr. Tiedemann und C. Gmelin (Versuche über die Wege, auf welchen Substanzen aus dem Magen und Darmkanal ins Blut gelangen. Heidelberg. 1820); von Seiler und Ficinus (Versuche über das Einsaugungsvermögen der Venen. in Brosche und Carus, Zeitschr. für N. u. Heilk. B. 2. S. 317-421); von Magendie, in seinem Journal de Physiologie expériment. T. 1. Nr. 1. p. 1.; von Orfila (Toxicologie. ed. 3. I. p. 11-16); von der Philadelphia Committee (Philadelphia Journal. 1822. p. 282); von Foderà (Recherches expérimentales sur l'absorption et l'exhalation. Paris. 1824. — in: Magendie, Journal de Physiol. exp. T. III. 1823. p. 35. — Meckel's Archiv für die Physiologie. B. 6. 479. — Archives générales. 1823. T. 2. p. 57); von Segalas D'Etchepare (in Magendie, Journal. T. 4. p. 284. — Froriep's Notizen. Nr. 184. B. IX. 1825. S. 113); sowie von Hubbard, Good, Lawrence, Coates (in Froriep's Not. Nr. 77. B. IV. 1823. S. 161).

Die älteren Physiologen erklärten den raschen Tod nach der äuſseren Anbringung des Gifts an den Körper in Folge einer Aufsaugung desselben durch die Lymphgefäſse, indem das

Gift in ihnen fortbewegt, in den Milchbrustgang, in die Unterschlüsselbeinader und so in das Herz geleitet würde.

Nach Bassiani Carminati (Hygiene, Therap. et Mat. med. Vol. II. P. 2: De medicamentorum actione, atque in sanguinem itinere. p. 53) gelangen alle Arzneimittel und Gifte vermittelst der Milchgefäfse in den Blutstrom.

Sömmerring deutete auf den Antheil hin, welchen die lymphatischen Gefäfse bei einer Vergiftung und deren Heilung haben. Dieselben Symptome entständen, der Arsenik möge äufserlich angewendet oder innerlich genommen werden. Durch Wein, der mit Blei verfälscht sey, würden die lymphatischen Gefäfse zusammengezogen und es entstehe Atrophie (de morbis vasorum absorbentium. p. 63. 64. §. 28: Certissimum est, maximam antidotorum efficaciam pendere ab actione vasorum absorbentium; ni enim antidotum immediate venenum quoddam, in tubo intestinali adhuc contentum et remorans, corripit et destruit, omnis spes nostra salutis in eo nititur, quod ab actione vasorum absorbentium reliquum est.).

Aufser den Bleipräparaten verursachen auch die Kupfergifte eine Zusammenziehung und Verstopfung der vasa chylifera; sie verhindern so die Einsaugung des Nahrungsstoffs, und verursachen Kolikschmerzen, Abmagerung, Auszehrung.

Zeller fand nach Quecksilbereinreibungen bei Thieren, in der Nähe der eingeriebenen Stellen, die Nerven aufgetrieben und die Saugaderdrüsen gröfser.

In der neuesten Zeit glaubte man sich berechtigt; die verbreitete Thätigkeit des Lymphsystems beschränken zu dürfen.

Gestützt auf Versuche nahm man an, dafs die Lymphgefäfse nur die dem Organismus homogensten Theile aus dem Chylus und der Lymphe einsaugen.

Man legte wieder einen grofsen Werth auf die ältere vor Haller herrschende Meinung, dafs auch die Blutgefäfse einen Antheil an der Aufsaugung haben.

Nach den Versuchen des Ausschusses der Akademie der Arzneiwissenschaft zu Philadelphia (Chapmann's Philadelphia Journal. 1822. p. 282. vergl. ebend. 1821. Nov.) werden

Gifte seltner von den Chylusgefäfsen aufgenommen und in geringerer Quantität, als von den Darmvenen. Die Chylusgefäfse schienen weniger empfänglich für die dem Organismus widerstrebenden Substanzen zu seyn. Letztere würden durch die Venen aufgesogen.

Nach Foderà geschehe die Einsaugung (Imbibition) von den Lymphgefäfsen, Venen und Arterien. Absorption und Ausdünstung (Transsudation) sey ganz dasselbe; jene erfolge nur von Aufsen nach Innen, diese von Innen nach Aufsen. Gegen Fohmann, der eine unmittelbare Verbindung zwischen Saugadern und Venen glaubt nachgewiesen zu haben, sucht er zu zeigen (Recherches exp. p. 33) dafs Aushauchung und Absorption durch Transsudation Statt finden und von der Capillarität des Gewebes abhängen. Zu dem Ende beruft er sich auf viele, zum Theil eigene Versuche (zum Theil auf die von Nysten in dessen Recherches de Physiologie et de Chimie pathol.) mit Einbringung von meist giftigen Stoffen (Säuren, Alkaloide u. s. w.), die durch das Gewebe, vermöge Capillaritäts- oder Haarröhrchenwirkung in andere Systeme oder Gefäfse übergingen.

Emmert und Hoering (über die Veränderungen, welche einige Stoffe in dem Körper sowohl hervorbringen als erleiden, wenn sie in die Bauchhöhle lebender Thiere gebracht werden. in Meckel's Archiv für die Physiol. B. 4. 1818. Heft 4), welche Chlorin, Squilla, Seidelbast und versüfstes Quecksilber in die Bauchhöhle brachten, fanden, dafs diese Substanzen eingesogen wurden. Die Schnelligkeit der Einsaugung stehe im Verhältnifs zu der reitzenden Eigenschaft der Substanz. Das versüfste Quecksilber werde zum Theil in schwarzen Quecksilberkalk umgewandelt.

Lawrence und Coates, welche die Versuche von Magendie und Delille in dieser Hinsicht wiederholten und gröfstentheils bestätigt fanden, sprechen sich dahin aus, dafs die Schnelligkeit, womit das Gift in den Kreislauf gelange, der Einsaugung der Venen zugeschrieben werden müsse (ebend. Febr. 1823. p. 344).

Nach Segalas wirkten die Gifte durch Absorption; nur die Gefäfse kämen bei einer Vergiftung in Betracht, die

Nerven durchaus nicht. Durchschnitt er einem Thiere das Rückenmark und brachte er das geistige Extrakt der Krähenaugen auf die gelähmten Theile, so sah er Starrkrampf ebenso geschwind eintreten, als wenn das Nervensystem unverletzt geblieben wäre. Wurde jenes Extrakt auf den Schenkel eines Thiers gelegt, welches in Folge der Durchschneidung des Rückenmarks gelähmt worden war, so trat Starrkrampf nicht nur im Rücken und in den oberen Theilen, sondern auch in den gelähmten ein. Dieselbe Wirkung erfolgte, an welchen Ort man auch das Gift brachte, in die Bauchhöhle, in den Thorax, ins Zellgewebe des Rückens, in die Bronchien, Venen; so dafs die gelähmten Theile der Wirkung des Gifts ebenso unterworfen waren, als die, welche noch mit den Zentralnerven in Verbindung standen.

Die Erfahrung, dafs Gifte durch Absorption zu tödten und in die Säftemasse überzugehen im Stande sind, ist für den Gerichtsarzt von der grösten Wichtigkeit, weil er dann keine nachweisbaren Spuren des Gifts in den veränderten Gebilden auffinden kann. Der Brechweinstein bewirkt nur nach vorhergegangener Absorption den Tod. Ist nun der gröste Theil des in den Körper gebrachten ausgebrochen und der übrige absorbirt worden, so findet sich nichts mehr davon im Magen und Darmkanale.

Ebenso ist auch die Beobachtung hervorzuheben, dafs unter gewissen Umständen Thiere von genossenen oder in sie gebrachten Giften so durchdrungen werden können, dafs ihr Fleisch ohne Gefahr nicht verzehrt werden kann.

Nach Schweickard (med. ger. Beobb. Th. 3. S. 276) verursache zuweilen das Essen der Krähen und Lerchen Zufälle wie das stärkste Gift, weil sie zu gewissen Zeiten lolium temulentum fräfsen.

Nach Gmelin (Gesch. der Pflanzengifte. Aufl. 2. S. 685) würde das Fleisch von Cancer ruricola für den Menschen giftig, wenn diese die Früchte des Hippomane Mancinella verzehrten.

Nach Goupil (Exp. au sujet des accidens causés par le poison pris avec la coque du Levant. im Bulletin de la soc.

de Méd. de Paris. Année 3. 1807. p. 143. m. vergl. de Candolle, über die Arzneikräfte der Pflanzen. S. 89) müsse man den Gebrauch der Kokkelskörner beim Fischfang vermeiden, weil durch sie das Fleisch der Fische vergiftet würde.

Die Amerikaner essen die Thiere, welche sie mit ihren Pfeilgiften erlegt haben.

F. D. Herrisant (Experiments made on a great number of living animals with the poison of Lamas and of Ticunas. transl. from the french. in den Philos. Transact. 1751. p. 75) und Fontana (Memoria sopra il veleno Americano detto Ticunas. ebend. 1780. p. 163. App. p. IX. — sur le venin de la vipère. Vol. II. p. 83-121) versichern, mehrere mit Ticunasgift getödtete Thiere gespeist zu haben.

Allein so unbedingt gefahrlos scheint das Fleisch solcher Thiere nicht zu seyn (J. P. Emmer, praes. F. A. G. Emmert, diss. de venéno americano. Tubingae. 1817. — F. A. G. Emmert, über das amerikanische Pfeilgift. in Meckel's Archiv für die Physiologie. B. 4. H. 2. S. 165).

Dr. Emmer verzehrte (medicinisch-chirurg. Zeitung. 1818. II. S. 105) eine Taube, in deren Schenkel er Ticunasgift gebracht, diese aber sogleich amputirt hatte, gebraten. Am 4ten Tage darauf erkrankte er an Erbrechen, krampfhafter Verhinderung des Schlingens und vermindertem Gefühl der unteren Gliedmafsen. Dabei war er nicht ohne Fieber, äufserst matt und unruhig. Prof. Emmert hielt die Krankheit blos für eine zufällig gastrische, und zur Bestätigung seiner Meinung afs er selbst eine ähnliche Taube ohne Schaden. Auch schien jener von seiner Krankheit wieder genesen zu seyn; beständige Borborigmen zeigten aber, dafs sein Unterleib dauernd krankhaft verändert sey, und er starb aufserhalb Tübingen nach ganz kurzem nachmaligem Erkranken.

Ob und wie weit man berechtigt ist, eine Fortpflanzung des Giftreitzes durch die Schleimhäute anzunehmen, müfste erst noch näher nachgewiesen werden. Meckel (gerichtliche Medicin. §. 154. S. 223) leitet davon eine Zersetzung der Galle her, da bei einer nach 8 Tagen tödtlichen Arsenikvergiftung die sehr ausgedehnte Gallenblase eine gelbe geronnene Sub-

stanz enthielt, die im Zwölffingerdarm enthaltene Galle ähnlich beschaffen war und lange entzündete Streifen auf der Gallenblase sich fanden (nach Schweickhard, med. ger. Beobb. Th. I. 252. II. 360).

Die Nerven sollen, nach Einigen, von den Giften, wie durch eine starke elektrische Erschütterung, in ihrer Funktion plötzlich zum Stillstand gebracht und zernichtet werden. Eine solche plötzliche Einwirkung auf das Nervensystem nimmt Paletta beim Vipernbifs und Segalas beim Strychnin in grofsen Gaben an (Magendie, Journal de Phys. exp. T. 2. p. 363: la strychnine, administrée à haute dose, produit la mort, non par asphyxie, mais par une action directe sur le système nerveux, à-peu-près comme pourrait le faire une forte commotion électrique).

Eine ähnliche Erklärung nahmen Viele bei der plötzlichen Wirkung der Blausäure an.

Ein Mädchen, das etwas von einer Lösung der Blausäure in Alkohol aus Neugierde trank, fiel nach 2 Minuten, wie vom Schlage gerührt, zu Boden (Kopp's Jahrb. d. St. A. B. X. S. 378). — Ein auf der That ergriffener Dieb, der nicht ganz eine Unze einer wasserhellen spirituösen Blausäure verschluckte, stürzte nieder und war nach 5 Minuten todt (Hufeland's Journ. d. p. H. 40 B. N. J. B. 33. St. 1. S. 85. Jan. 1815).

So ansprechend jedoch diese Erklärung ist, so wenig ist sie erwiesen, und zunächst begreift man nicht, warum keine plötzliche, ja gar keine Wirkung erfolgt, wenn man die Gifte geradezu auf die Nerven applicirt.

Bringt man nemlich diese, z. B. Blausäure auf einen blos liegenden isolirten Nerven, so erfolgt weder ein allgemeines Nervenleiden noch irgend sonst ein Vergiftungssymptom; es müfste denn ein anderer Theil zugleich davon berührt worden und Absorption erfolgt seyn.

Diese Erfahrung wird selbst durch die scheinbar verneinenden Versuche von Hubbard bestätigt, indem die Wirkung nur dann Statt fand, wenn er Nachbargebilde verletzte (Philad. Journal. Aug. 1822. auch bei P. W. Lund, physiologische Resultate der Vivisektionen neuerer Zeit. Ein von der Kopenha-

gener Universität gekrönte Preisschrift. Kopenhagen. 1825. 8. S. 105.)

Auch W. Krimer bewies durch Versuche (Horn's Archiv. Dec. 1826. S. 416), dafs die Blausäure auf die Nerven keinen unmittelbaren Einflufs ausübe.

Wie viel den Nervenendigungen zuzuschreiben ist, bleibt deswegen schwer zu bestimmen, weil dabei die Mitwirkung der Thätigkeit des Haargefäfssystems zugleich Statt finden kann.

Befeuchtet man das Ende eines abgeschnittenen Nerven mit Tabaksöhl. so bemerkt man keine Wirkung, während ein Tropfen auf die Zunge gebracht Vergiftungssymptome hervorruft.

Den Nervenendigungen des Magens ist früher ein zu grofser Einflufs zuerkannt worden.

Konsensuell leiden gewifs oft verschiedene Nervenparthieen durch den heftigen Angriff der Gifte.

A. T. Thomson (the London med. Reposit. Vol. III. 1815. p. 387) nimmt als die nächste Ursache des Todes durch Sauerkleesäure die Verletzung des Herzens und Gehirns an, welche sympathisch durch die des Magens erfolge.

Die verflüchtigten Bleitheile wirken geradezu auf das Nervensystem.

Grünspan scheint direkt auf das Nervensystem zu wirken, indem alsbald Konvulsionen, Unempfindlichkeit und Lähmung erfolgen.

Einer sympathischen Störung und Aufhebung der Nerventhätigkeit schreibt Orfila den Tod nach Oenanthe crocata, Ranunculusarten, Koloquinte, Eselsgurke, Gummigutt zu, ohne jedoch andere Gründe, als die Nichtabsorption anzuführen.

Ebensowenig genügt die Behauptung von W. Alexander (d. de partibus c. a. quae viribus opii parent. Edinb. 1790. exper. 21. 30. 31), dafs das Opium direkt auf das Nervensystem einwirke und eine reitzende Wirkung äufsere.

Wichtiger wären die Erfahrungen von Brodie, dafs nemlich der Arsenik nicht auf den Magen wirke, wenn der herumschweifende Nerv durchschnitten, und die von Magendie, dafs nach derselben Operation die specifische Wirkung des Brechweinsteins auf die Lungen aufgehoben würde, —

wenn nicht diesen Beobachtungen andere mit entgegengesetzten Resultaten entgegenständen.

Die Wirkungen des Brechweinsteins erklären Manche so, daſs zuerst der herumschweifende Nerv und das Rückenmark ergriffen werde, wo dann dieses in Folge des Reitzes konvulsivische Bewegungen des Zwerchfells und der Bauchmuskeln veranlasse.

Die Todesursache des noch so fraglichen und räthselhaften Gifts, das in verdorbenen Würsten sich erzeugt (Just. Kerner, in den Tübinger Blättern. B. III. St. 1. — Derselbe, Neue Beobachtungen über die geräucherten Würste. Tüb. 1820. — in Henke's Zeitschr. der St. A. Jahrg. 2. B. 3. 1822. S. 227. — Derselbe, Das Fettgift oder die Fettsäure und ihre Wirkungen auf den thierischen Organismus. Stuttg. 1822. — Kahleis, in Hufeland's J. d. p. H. 1821. N. J. B. 46. St. 5. S. 44. — Kühn, über das Wurstgift. Leipzig. 1824. — G. Horn, de veneno in botulis. Berol. 1828. — Dann, de veneni botulini viribus et natura. ib. e. a. sowie auch A. B. Blumensath, de veneni in botulis origine. ib. 1827. — J. D. Davidson, de allantotoxico. ib. e. a. —), wird von Vielen in eine Lähmung des Nervensystems, und namentlich des sympathischen Nerven gesetzt.

Autenrieth nannte die in solchen Leichen sich findende handbreite Entzündungsstelle im Magen gegen die Cardia hin, da, wo die Ausbreitung des vagi aufhöre und der sympathicus seine Rolle übernehme, inflammatio neuro-paralytica.

Für das vorherrschende Ergriffenseyn des sympathischen Nervensysteins sprächen die karakteristischen Vergiftungssymptome: Trockenheit im Munde und Halse, in der Nasen- und Rachenhöhle; Heiserkeit, kroupartiger Husten; zusammenziehende Empfindung im Kehlkopfe; Erbrechen; Doppeltsehen; Dysphagie; Stillstand der Schleim-Absonderung und besonders Unterdrückung des Speichels; Heiſshunger, groſser Durst; Lähmung der obern Augenlieder; ungleiche Erweiterung der Pupille; Gespanntseyn des Unterleibs, Verstopfung; kaum fühlbarer Herzschlag; Lähmung der Speiseröhre und des Mastdarms; äuſserst beschwertes Athmen; Verminderung der

Wärme und des Gefühls in den Fingerspitzen; Trockenheit und Kälte der Haut.

Allein Weifs (die neuesten Vergiftungen durch verdorbene Würste, beobachtet an 29 Menschen in Würtemberg. Carlsruhe. 1824. 8) nimmt eine Lähmung der Blutmasse und dadurch erst der Nerven an. Der Oxydationsprocefs werde gestört und Lungenlähmung erzeugt.

Nach Alex. Phil. Wilson, der zu bestimmen suchte, ob Opium und Tabak auf das Herz vermittelst der Nerven oder vermittelst der Cirkulation wirke, fände die Wirkung stets vermittelst der Cirkulation und nicht durch die Nerven Statt (an experimental essay on the manner in which Opium and Tobacco act on the living animal body. Edinb. 1795. 8. als Appendix zu seinem Treatise on febrile Diseases. Vol. 4. Winchester. 1804. p. 657-726).

Nach Nysten äufsert Opium in den Magen gebracht dieselben Wirkungen, man mag die Nerven desselben durchschneiden oder nicht.

Durchschneidet man alle Theile eines Glieds so, dafs dieses blos durch die Nervenstämme mit dem übrigen Körper zusammenhängt, so erfolgt keine Wirkung, wenn das Gift in eine Wunde dieses Gliedes gebracht wird.

Brodie durchschnitt in der Achselhöhle eines Kaninchens alle Nerven, die zu dem Vorderbeine führen und streute Woorara in eine Wunde am Fufse — die Wirkung des Gifts wurde nicht gehemmt. Er unterband das Hinterbein eines Kaninchens, den Nerven ausgenommen, mit einer starken Ligatur und streute Woorara in eine Wunde am Beine — keine Wirkung. Sowie er aber die Ligatur löste, erfolgte die Vergiftung (Philosophical Transact. 1811. p. 200. 1812. p. 208. auch bei Lund a. a. O. S. 103).

Amputirt man die Extremitäten so, dafs diese nur mit dem übrigen Körper durch die zu diesem führenden Nerven in Verbindung stehen, so äufsert das in den Fufs gebrachte Gift keine Wirkung.

Nach Jaeger (de effectibus arsenici. §. 19-23) pflanzen weder die Nerven, noch die entblösten Muskeln, wenn

sie nicht verwundet sind und der Arsonik keine offenen Gefäfse vorfindet, das Gift fort.

Der Einflufs der Ganglien bei Vergiftungen ist bis jetzt kaum berücksichtigt worden. Und doch wäre es gerade sehr wichtig zu wissen, wie diese Mittelglieder zwischen dem Gefäfssystem und dem Rückenmark sowohl bei allgemeinen als lokalen Vergiftungen sich verhalten.

Die viel zu weit ausgedehnte Wichtigkeit, welche früher von Cullen und jetzt von Broussais der unmittelbaren Berührung der Magennerven zugeschrieben wird, würde vermittelst einer genaueren Kenntnifs des Verhaltens der Ganglien nach Vergiftungen weit richtiger geschätzt werden können.

Ein interessanter kleiner Beitrag findet sich in der Schrift von Clarus (über den Krampf. S. 299): „Es scheint, sagt er, als ob die heftige Reitzung des Sonnengeflechts sich schnell wie eine elektrische Erschütterung durch das ganze Nervensystem verbreite, und im ersten Augenblicke Konvulsionen, unmittelbar darauf aber plötzliche Unterdrückung aller Nerventhätigkeit hervorbringe, die sich, vermöge der bekannten Nervenverbindungen zwischen dem Magen und Herzen, zuerst in den Organen des Kreislaufs und besonders am Herzen sich äufsert. Die gewöhnliche Erscheinung einer Sublimatvergiftung bei Menschen, wo die Menge des genommenen Gifts nicht so grofs zu seyn pflegt, bestehen aus einer Verbindung dieser Nervenzufälle mit den Symptomen einer heftigen Magenentzündung. Man bemerkt, aufser den schon oben beschriebenen örtlichen Wirkungen des Gifts, allgemeine brennende Hitze, besonders in der Stirn, Anschwellen des Gesichts, Kälte der Extremitäten, kleinen, schwachen Puls; mühsames Athemholen, die heftigsten Konvulsionen der Muskeln des Gesichts und der äufsern Theile, Ohnmachten und allgemeine Unempfindlichkeit, die mit dem Tode endigt".

Die Belladonna scheint mehr auf das Gangliensystem zu wirken.

Von dem passiven Verhalten des Gehirns bei der äufseren Application der Gifte darf durchaus nicht auf dessen Unthätigkeit bei der Vergiftung überhaupt geschlossen werden.

Merkwürdig bleibt allerdings die Beobachtung von Viborg (Acta Havniens. 1821. p. 240) dafs beinahe eine Drachme konzentrirter Blausäure unmittelbar auf das durch Trepanation entblöste Gehirn eines Pferdes gebracht, durchaus keine Wirkung nach sich zog.

Brodie jedoch, dieser ebenso geübte als denkende Experimentator, leitet von der Unterdrückung der Thätigkeit des Gehirns nicht nur den Tod nach narkotischen, sondern selbst nach ätzenden Giften her. Er glaubt, dafs die ätzenden Gifte, äufserlich oder innerlich angewandt, in den Strom der Cirkulation treten, auf das Nervensystem, die Organe der Cirkulation und den Speisegang wirken, und dafs der Tod die unmittelbare Folge der Aufhebung der Funktion des Herzens und des Gehirns sey.

Ebenso schreibt er und Nysten der Unterdrückung der Gehirnthätigkeit die verderblichen Eigenschaften von Opium, Tabak und Blausäure zu.

Wedemeyer glaubt (a. a. O. S. 266), dafs die Blausäure nicht durch das Rückenmark, sondern durch das Gehirn die Konvulsionen der Muskeln erzeuge.

Nach Nysten tödte Opium weit schneller, wenn in die Carotis, als in ein anderes Blutgefäfs injicirt.

Die narkotischen Gifte scheinen die Sensibilität zu unterdrücken und zu erschöpfen, und ihre Verrichtung in einen Zustand völliger Abstumpfung zu versetzen. Es erfolgt entweder eine zu grofse Thätigkeit, eine schnelle Ueberreitzung, ein starker Blutandrang nach dem Gehirne, oder es bildet sich eine allgemeine Lähmung aus.

Daher als gewöhnliche Symptome: Betäubung, Kopfweh, grofse Neigung zum Schlaf, Angst, Berauschung, Doppeltsehen, Wildheit; sehr erweiterte unbewegliche, unempfindliche Pupille, beschwerliche, gewaltsame, röchelnde Respiration, erschwerte Deglutition, langsamer, intermittirender Puls, Lähmung der untern Kinnlade, Unterdrückung der Urinausleerung, Verlust der Sinne und des Bewufstseyns, Sehnenhüpfen, Mundklemme; apoplektischer, suffokatorischer oder konvulsivischer Tod.

Emmert und Mayer sprachen am bestimmtesten den Satz aus, dafs das Rückenmark das Hauptorgan bei der Einwirkung der Gifte sey, und dafs von ihm aus die Vergiftung über den übrigen Körper sich verbreite. Nicht nur die narkotischen und narkotisch-scharfen, sondern auch die rein scharfen oder ätzenden sowie die austrocknenden Gifte wirkten auf dasselbe.

Dafs Arsenik und Blei das Rückenmark ergreife und Lähmungen der Extremitäten, und zwar Arsenik die der Füfse, Blei die der Hände verursachen, behauptet James Bedingfield (a compendium of medical practice, illustrated by interesting cases. London. 1816. 8. sect. 4. cap. 6) und nach ihm Bayer (in Horn's Archiv. 1820. Jan. S. 113).

Magendie und Delille fanden bei ihren Versuchen mit Upas, dafs der Tod um so langsamer erfolgte, je länger der Weg war, den das an oder in den Körper gebrachte Gift gebrauchte, um zum Rückenmark zu gelangen. Die nächste Wirkung dieses Gifts bestehe in Konvulsionen derjenigen Muskeln, die ihre Nerven aus dem Rückenmark enthielten (Nouv. Bullet. des sc. par la soc. Philom. T. 1. 1807. p. 368. 405. — Graperon, Bullet. des soc. méd. 1809. T. III. p. 411. vergl. Hufeland's J. d. p. A. 1809. N. J. B. 22. Nov. S. 126).

Nach Cortambert wirke das Upasgift nur auf das Rückenmark, und zwar von allen Organen aus (Brera, Giornale di Med. pr. Vol. 2. p. 432).

Am bekanntesten sind unter andern folgende zwei Versuche, um den Haupteinflufs des Rückenmarks zu beweisen: Zerstört man einen Theil des Rückenmarks, bevor man das Thier durch Upas oder Angustura vergiftet, so bleiben alle diejenigen Theile, welche von dem zerstörten Theile ihre Nerven empfangen, von Zuckungen befreit. Auch kann man die durch das Gift bereits entstandenen Zuckungen sogleich aufheben, wenn man denjenigen Theil des Rückenmarks, der jene Parthie mit Nerven versieht, zerstört. — Durchschneidet man einem Thiere, welches durch Opium vergiftet wird, den Nerven, der zu einer Extremität führt, so bleibt diese von Zuckungen befreit.

Nach Vergiftungen durch Arsenik findet man die Gefäfse des Rückenmarks, besonders gegen die cauda equina hin, sehr angefüllt.

Emmert legt auch auf den Beweis einen grofsen Werth, dafs er nach Vergiftungen das angewandte Gift im Rückenmark vorgefunden habe, und dafs dieses, Thieren gereicht, besonders giftig einwirke.

L. F. Hardegg (pr. Autenrieth, obss. quaedam de vario arsenici in animalia effectu, Tub. 1817. 8) konnte nach seinen Versuchen, bei denen er Katzen schnell und langsam tödtete, den Magen und die Gedärme ausgenommen, weder im Blute, noch im Gehirne, noch im Rückenmarke auf nassem Wege eine Spur von Arsenik entdecken; allein er hätte das Blut, wie Buchner (Toxikologie. S. 470) bemerkte, völlig zerstören, verkohlen müssen, um das Gift vielleicht aus der eingegangenen festen organischen Verbindung zu trennen.

In Betreff des nach Vergiftungen erfolgenden Todes verdient hervorgehoben zu werden, dafs sehr oft, wo man glauben sollte, der wirkliche Tod wäre eingetreten, nur ein Scheintod Statt findet.

Die Wahrheit dieser Beobachtung, welche in ihren davon abhängenden Schlüssen so hochwichtig ist, wird Jeder erfahren haben, der sich bei seinen Versuchen mit narkotischen Giften, und namentlich mit Blausäure, Zeit lassen und beobachten konnte, wie die Thiere entweder allmählig durch sich selbst nach einem todähnlichen Schlafe oder nach vorgenommenen Begiefsungen mit kaltem Wasser wieder zu sich kommen und schnell sich wieder völlig erholen (G. Herbst, über den Nutzen der kalten Begiefsungen bei Vergiftungen durch Blausäure, in Meckel's Archiv für die Physiologie. 1828. Nr. 2. April. S. 208).

Nach den verzweifeltsten Opiumvergiftungen haben sich die kalten Begiefsungen, sowie eiskalte Ueberschläge und Klystiere höchst erfolgreich bewiesen (so z. B. in dem Falle, wo innerhalb sieben Tagen aus Versehen drei Unzen Opiumpulver statt China gebraucht wurden: Ch. Porta, in Corvisart, Journ. de Méd. 1815. T. 33. p. 136. — S. Wray, Cases illu-

strating the decided efficacy of cold affusion in the treatment of poisoning from Opium. im Lond. med. repository. Vol. 18. 1822. July. p. 26. — J. Copland. ebend. p. 29. — J. H. Sprague. ebend. p. 125. — J. Jones, bei Julius und Gerson, Magaz. d. ausl. L. B. 7. S. 371. — Wedekind, über den Nutzen des kalten Wassers bei Vergiftungen durch Mohnsaft. in Hufeland's N. J. B. 51. St. 2. Febr. 1824. S. 84).

Orfila bemerkt, dafs die Thiere durch Veratrum album schnell in einen so äufserst schläfrigen Zustand (Toxicologie. T. II. p. 108: dans un état d'assoupissement parfait) versetzt werden, dafs man das Leben für erloschen halten sollte.

Wie leicht ist nicht von einem solchen Zustande der Uebergang zu einem scheinbaren Aufhören der Lebensfunktionen, die aber nur aufgehalten und unterdrückt im Verborgenen noch fortglimmern.

Nach Vergiftungen durch Blausäure sind selbst noch mehrere Stunden nach dem Tode die Augen glänzend und lebensvoll, jedoch ohne alle Reitzbarkeit, so dafs Hufeland (in seinem J. d. p. H. B. 40. N. J. B. 33. St. 1. Jan. 1815. S. 91) zu der Aeufserung sich bewogen fand: „der klare feurige Blick mufs die Sorgfalt vor dem Lebendigbegraben erregen".

## §. 44.

Die früher begonnene Reihe von Versuchen mit heroischen Arzneimitteln und Giften durch Aerzte an sich selbst wurde in der neueren Zeit von verschiedenen Gesichtspunkten aus wieder aufgenommen. Man beabsichtigtete hiebei hauptsächlich die Einwirkung giftiger Stoffe auf den kranken Organismus zuerst an dem gesunden zu erproben, um auf die so gewonnenen Erfahrungen hin eine Anwendung am Krankenbette zu ma-

chen; weit weniger war man darauf bedacht, solche absichtlich hervorgerufene Vergiftungs-Erscheinungen zur Probe oder Auffindung zweckmäfsiger Gegenmittel zu benutzen. Nur zuweilen gab sich ein kühner Beobachter dazu her, die Einwirkung giftiger oder für giftig gehaltener Substanzen als eine rein naturhistorische Thatsache auf eigene Gefahr hin zu erforschen. In letzterer Beziehung sind besonders die Versuche zu nennen, welche zur Beantwortung der Frage unternommen wurden: ob es Gifte gebe, die rein mechanisch, als unauflösbare Substanzen im Magen wirken, und namentlich, ob gepulvertes Glas als Gift zu betrachten sey, sowie die Untersuchungen über die Tödtlichkeit der Gasarten und ihre etwaige medicinische Anwendung. So dankenswerth die Versuche mit Heilstoffen sind, welche vorsichtige, vorurtheilsfreie und kenntnifsreiche Aerzte an sich selbst vornehmen, indem auf ihre Aussagen hin (wenn sie im Stande sind die bemerkten Erscheinungen rein für sich hervorzuheben, ohne durch eine zu grofse Masse von Zufällen, die zum Theil einen blosen psychischen Grund haben, das Symptomenbild zu verwischen,) die allgemeine Anwendungsart der Mittel bestimmt werden kann, so sind dennoch diese Resultate blos dazu geeignet, die Kraft eines Mittels auf die regelrecht arbeitende thierische Maschine, nicht aber auf gewisse Krankheiten kennen zu lernen. Für den Arzt bleibt als einziges Reagens für die Prüfung seiner Heilstoffe der kranke Organismus.

Versuche an Gesunden können blos zur Erkenntniſs der physiologischen Wirkungsart und zur Vergleichung des Einflusses der Stoffe mit den Krankheitserscheinungen beitragen; allein sie allein können und dürfen die Grundlage des ärztlichen Handelns nicht bilden. Etwas Anderes ist es, wenn man die gesammte Krankheitslehre ſast allein auf die Wirkungs- und Anwendungsweise der Giſte gründen will. Künftige Zeiten werden es kaum glaublich finden, daſs man den Gewinn aller Erfahrung, aller errungenen Wissenschaft, daſs man unzählige, gewiſs mit Treue und Hingebung am eigenen oder doch gesunden Körper angestellte Beobachtungen zur Aufrichtung eines Systems verwendete, das in die finstern Epochen eines allein herrschen-wollenden Fanatismus gehört, indem es die Vernunft zur Gefangennehmung aller selbstbewuſsten Einsicht unter hohle Phrasen und unverständliche Orakelsprüche nöthigen will.

Höchst erfolgreiche Versuche mit Giftkräutern unternahm an sich selbst und an Kranken Anton Störk [† 1803].

Eloy, der in seinem Dictionnaire historique unter Friccius auch auf Störk kömmt, sagt: Il sera toujours vrai qu'il étoit réservé à l'Allemagne d'avoir des Médecins assez hardis et assez éclairés, pour démontrer qu'on pouvoit employer, à la conservation des hommes, les choses qui paroissoient n'avoir été faites que pour les détruire.

Er versuchte vorzüglich Schierling, Stechapfel, Bilsenkraut, Sturmhut und Zeitlose; auch die schwärzliche Küchenschelle, das Brennkraut, und den weiſsen Diptam (1) Libellus, quo demonstratur: cicutam non solum usu interno tutissime exhi-

beri, sed et esse simul remedium valde utile in multis morbis qui hucusque curatu impossibiles dicebantur. Vindob. 1760. 8. — 2) Libellus secundus, quo confirmatur cicutam etc. ib. 1761. 8; 3) Supplementum necessarium de Cicuta. ib. e. a. — 4) Libellus, quo continuantur experimenta et obss. circa nova sua medicamenta. ib. 1765. 8. — 5) Libellus, quo demonstratur: Stramonium, Hyoscyamum, Aconitum non solum tuto posse exhiberi usu interno hominibus, verum et ea esse remedia in multis morbis maxime salutifera. ib. 1762. 8. Aus dem Lat. von S. Schinz. Augsb. 1763. 8. — 6) Libellus, quo demonstratur: Colchici autumnalis radicem non solum tuto posse exhiberi hominibus, sed et ejus usu interno curari quandoque morbos difficillimos qui aliis remediis non cedunt. ib. 1763. 8. deutsch. Zürich. 1764. 8. — 7) Libellus de usu medico pulsatillae nigricantis. Vindob. 1771. 8. deutsch. Nürnberg. e. a. — 8) Libellus, quo demonstratur: herbam, Veteribus dictam Flammulam Jovis posse tuto et magna cum utilitate exhiberi aegrotantibus. Viennae. 1769. deutsch. Nürnberg. e. a.).

Er wählte diese Pflanzen, deren Wirkungs- und Gebrauchsart man noch nicht gehörig kannte, um auszumitteln, unter welchen Bedingungen sie für Krankheiten, die man ohne Erfolg zu bekämpfen suchte, hülfreiche Arzneien werden könnten.

Da seine Versuche durch die angewandte Vorsicht, Genauigkeit, Kühnheit so wie durch ihren wohlthätigen Einfluſs auf die praktische Medicin und Toxikologie Manche zur Nacheiferung aufforderten, so verdient die Weise, wie er die wichtigsten der genannten Stoffe prüfte, näher erörtert zu werden.

Schierling: Er lieſs die getrockneten und zerschnittenen Blätter in linnene Beutel, wie Kräuterkissen, nähen, sie einige Minuten in kochendes Wasser legen, etwas ausdrücken und warm auflegen. Dadurch verschwanden podagrische Schmerzen, Gichtknoten, verhärtete Drüsen.

Da er die Kraft der Pflanzen in dem Saft vermuthete, so preſste er diesen aus und lieſs ihn in einem irdenen Gefäſs beim gelindesten Feuer eindicken, wie ein Extrakt. Davon

gab er zuerst einem Hunde dreimal einen Skrupel nebst Fleisch; und als dieser dabei drei Tage völlig munter blieb, so nahm er selbst 8 Tage lang Morgens und Abends einen Gran mit einer Tasse Thee, und hielt dabei gute Diät; sein Wohlseyn erhielt sich ungestört.

Um die Kräfte der Wurzel kennen zu lernen, zerschnitt er diese und kostete einige Tropfen der bittern scharfen Milch, in der ihm das Gift enthalten zu seyn schien; denn das Pulver der getrockneten Wurzel hatte er mehrmals zu 2 Gr. ohne Nachtheil genommen. Die Zunge wurde steif, schwoll und schmerzte so, dafs er kein Wort sprechen konnte.

Nachdem er Zitronensaft als Gegengift genommen, damit die Zunge abgewaschen und die Spitze derselben gerieben hatte, konnte er wieder stammeln. Nach zweistündiger Wiederholung dieses Gebrauchs völlige Wiederherstellung.

Aus dem frischen Kraute prefste er den Saft, kochte ihn zu einem dicken Extrakte ein, nahm davon 2 gr. schwere Pillen zuerst Morgens und Abends eine, dann häufiger, ohne den mindesten nachtheiligen Erfolg.

Nach seinen Versuchen an Kranken erklärte er den Schierling für das beste Resolvens; wenn er nicht auflösen könne, so bringe er gute Eiterung zu Stande; er hemme und heile den Krebs.

Er führt viele Fälle an von dem glücklichen Gebrauche dieser Pillen gegen scirrhöse Verhärtungen, chronische Geschwülste, bösartige Geschwüre, Rhachitis, grauen Staar, Beinfrafs.

Stechapfel: Die Angabe, dafs der Geruch des Krauts berausche, erklärt er, wiewohl er den Geruch des zerriebenen Krauts stark und ekelhaft fand, für ungegründet.

Er prefste aus dem zerschnittenen und zerstampften Kraute, ohne die Wurzel, den Saft aus, und blieb dann in dem verschlossenen Zimmer, wo er dieses vorgenommen, die Nacht über, ohne einen Nachtheil vom Dunste zu empfinden.

Aus 8 Pfunden des ausgeprefsten Safts kochte er bei gelindem Feuer und anhaltendem Umrühren mit einem hölzernen Spatel ein Extrakt, ohne von dem übelriechenden Dunste beschwert zu werden.

Nachdem er davon 11/2 gr. auf die Zunge genommen, empfand er einen höchst ekelhaften Geschmack, der selbst dann noch blieb, als er das Extrakt verschluckt hatte. Die folgenden 3 Stunden aſs und trank er nichts, und befand sich ganz wohl.

Er wandte dieses Mittel bei Verrückten und Epileptischen an.

Bilsenkraut: Aus dem Safte des Krauts wurde ein Extrakt, daraus Pillen bereitet und diese zu 10 gr. einem Hunde gegeben. Da dieser keine Veränderung in seinem Befinden zeigte, so bekam er am dritten Tage 20 gr. und am sechsten 2 Quentchen. Nun wurde er traurig, soff aber viel Wasser und fraſs das ihm vorgesetzte Fleisch. Nach einer halben Stunde hielt er die Augen, bei erweiterten Pupillen, offen; er wankte im Gehen, stieſs überall an und konnte kaum sehen. Dann legte er sich schlafen; der Schlaf war jedoch ängstlich, die Herzgrube wurde mit Gewalt einwärts gezogen. Nach zwei Stunden erbrach er alles Genossene, zitterte im Stehen und war schwach; nach dreimaligem Erbrechen erfolgten 5 bräunliche faulichte Stühle. Die Augen blieben unbeweglich; die Pupillen erweitert; das Gesicht schien ganz erloschen. Darauf fing er wieder an zu schlafen; die Krämpfe um die Herzgrube minderten sich und hörten auf; er schlief vier Stunden ruhig. Beim Erwachen waren die Augen natürlich; Gesicht, Kräfte, Munterkeit, Freſsgier stellten sich wieder wie zuvor ein.

Darauf nahm er selbst 8 Tage hindurch in der Frühe nüchtern 1 gr. Der Leib wurde freier, der Appetit stärker; durchaus keine krankhafte Veränderung.

Sturmhut: Etwas Pulver von den Blättern und Stengeln auf die Zunge gelegt, verursachte ein lange anhaltendes Brennen und Stechen, allein weder Entzündung noch Röthe. In ein schwammichtes krebshaftes Geschwür eingestreut, entstand blos eine leichte Eiterung ohne Schmerz und Hitze. Da er dieſs 5 Tage hindurch fortsetzte, ohne daſs das Schwammichte verschwand, so schloſs er, daſs diese Pflanze keineswegs ätzend sey.

Etwas Extrakt auf die Zunge gebracht, veranlafste blos ein leichtes Kitzeln und ein Gran zwischen das untere Augenlied blieb ganz ohne Erfolg.

Zum innerlichen Gebrauche bereitete er aus 2 gr. Extrakt mit einem halben Loth Zucker ein feines Pulver und nahm davon nüchtern 6 gr.; am andern Tage 8, am dritten 10, ohne die mindeste Veränderung. Als er am vierten in der Frühe 20 gr. nahm, kam er in einen allgemeinen Schweifs.

Die Hauptwirkung dieses Mittels bestehe in der Vermehrung der Ausdünstung; es löse die in den Gelenken festsitzende Schärfe auf und führe sie auf verschiedenen Wegen aus dem Körper; es erweiche die harten Knoten und zertheile sie; es reinige und heile schlimme Geschwüre; überhaupt sei es äufserst heilsam in gichtischen und rheumatischen Uebeln, in Drüsen- und venerischen Knochengeschwülsten.

Herbstzeitlose: Nachdem er ein Wenig der zerquetschten frischen Wurzel auf die Zunge gebracht hatte, wurde diese schwer, steif und unempfindlich; aber nach wenigen Stunden war diefs vorüber.

Er trank in 8 Loth östreichischem Weine eine Stunde gekocht, drei Gran der frischen Wurzel. Wegen der geringen Schärfe etwas Husten; aber nach wenigen Minuten ein Brennen in den Urinwegen und ein häufiger blasser Urin. Uebrigens gutes Befinden.

In starken Essig eingeweicht verursachte die zerbissene Wurzel auf der Zunge wenig Wirkung.

Nachdem er von der frischen Wurzel fast einen Gran zwei Stunden nach dem Mittagsessen mit Semmelkrume genommen hatte, fühlte er auf einer Stelle des Magens ein Brennen, eine fliegende Hitze nach dem Kopfe und öfteren Schauder durch das Rückgrath. Der Magenschmerz zog sich nach einer Stunde auf das Brustbein und es entstanden flüchtige Kolikschmerzen; nach zwei Stunden ein heftiger Reitz in den Urinwegen, jedoch nur geringer, brennender Urin; bald darauf der schmerzlichste Stuhlzwang und lemiger gelber Stuhlgang. Die Leibschmerzen minderten sich darauf, die Herzgrube war gespannt, der Kopf schmerzte, es stellte sich

Schlucksen ein; der Puls stark; kein Appetit. Weil die Säure das Gift geschwächt hatte, so nahm er viel Wasser mit Zitronensaft und Gerstenschleim, wovon einige Stuhlgänge erfolgten und die Zufälle gelinder wurden. Gegen die Harnstrenge, die noch den Tag darauf anhielt, trank er ein Eibischdekokt, worauf der Urin bald floſs.

Mehrere Versuche, und der Tod eines Hundes durch Zeitlose, überzeugten ihn, daſs diese heftig wirke und daſs er sie mit Säuren mildern müsse. Er bereitete darum einen Sauerteig daraus und nahm davon nüchtern einen Theelöffel voll. Nach zwei Stunden starkes Drängen zum Uriniren; der Urin ging in groſser Menge zitronengelb ab.

Nachdem er diesen Versuch noch 8 Tage an sich selbst mit dem gleichen Erfolge fortgesetzt und auch an Kranken mit wassersüchtigen Zufällen von verschiedenem Ursprunge merkwürdige Resultate auf den Gebrauch dieses Mittels beobachtet hatte, so glaubte er dieses als Stellvertreterin der Meerzwiebel empfehlen zu dürfen.

Durch diese Versuche von Störk aufgemuntert unternahm einige zur Vergleichung Paysse (Obs. sur le Colchique d'autonne. im Journal de la Soc. des Pharmaciens de Paris. 1797. T. 1. p. 33). Die frische Wurzel der Zeitlose gekaut bewirkte etwas Schärfe, allein weder Erstarrung noch Lähmung. Zwei Gran innerlich genommen verursachten keine Schwere im Magen. Er nahm alle 3 Tage ein halbes Quentchen und bekam weder ein unangenehmes Gefühl im Herzen noch Erbrechen. Er empfand keine Schärfe durch den Geruch der zerstoſsenen Wurzel. Weder Finger noch Hände, welche er in den daraus gewonnenen mehlichten Bodensatz steckte, wurden im Mindesten ihrer Empfindlichkeit beraubt. Innerlich mit Milch genommen schmeckte dieses wie Kartoffelmehl, ohne irgend zu schaden.

Im Geiste Störk's bemühte sich der Kaiserliche Leibarzt Carl von Krapf mit Fleiſs, Umsicht und wirklicher Lebensgefahr, die Wirkungsweise und Kräfte der Hahnenfuſsarten und Schwämme zu erforschen (1. Experimenta de non-

nullorum ranunculorum venenata qualitate, horum externo et interno usu. Viennae. 1766. 8. — 2. Ausführliche Beschreibung der in Unteröstreich, sonderlich aber um Wien herum wachsenden, und in der Stadt zum Verkauf sowohl erlaubten, als unerlaubten efsbaren Schwämme, sammt den ihnen ähnlichen unefsbaren schädlichen, giftigen oder auch verdächtigen; ihren Kennzeichen, ihrer gewöhnlichen Zubereitung, und den schädlichen Zufällen, welche die letztern im menschlichen Körper verursachen. Wien. Heft 1 u. 2. 1782. 4).

Er stellte sehr abwechselnde und kühne Versuche an (Vorrede: primo intuitu ardua et periculo plena erant experimenta, praesertim cum in proprio ea tentanda viderem corpore, siquidem ratus, quae fiunt in brutis esse incerta, infida, dolosa) und probirte siebenhundert Pflanzen, um ein Gegenmittel gegen die Schärfe zu ermitteln, da er erfahren hatte, dafs der Saft von Melissen, welchen Peter von Apono, und der von Melissophyllum, den Aetius mit Essig genommen, angerathen, eher nachtheilig wirkten (cavendum ab aceto et a vino, ubi suspicio est ranunculum comestum esse).

Er selbst rühmt Sauerampfer und Brunnenwasser.

Die Species, welche er zu seinen Versuchen anwandte, waren: Ranunculus sceleratus [Sardonius Gesner], bulbosus, echinatus [arvensis L.], sardous Crantz, Napellifolius [acris L.], Breyninus Cr., illyricus Cr., Phthora, aquatilis, Ficaria. Die beiden letzteren abgerechnet, seyen die übrigen sehr giftig und zwar am meisten der bulbosus, Illyricus, Breyninus, Napellifolius, Phthora und echinatus in Betreff des Saftes; sie besäfsen eine Verschwärung bildende ätzende Schärfe.

Aeufserlich wirkten sie als Blasenpflaster; und indem sie weder die Harnwege reitzten, noch grofse Schmerzen verursachten, so wären sie den spanischen Fliegen vorzuziehen. Die giftige Schärfe bestehe in einem flüchtigen Bestandtheile, den man durch Feuer, Abkochung und Trocknen entfernen, und dadurch die Pflanze zum Nahrungsmittel umschaffen könnte. Nähme man dem sceleratus diesen Bestandtheil, so könne man daraus ein vortreffliches Brustmittel bereiten, nützlicher als ein decoctum liquiritiae.

In dem Buche über die Schwämme weifst er die Unterscheidung der giftigen von den efsbaren durch Abbildungen nach.

An sich selbst prüfte er vorzüglich den rothen giftigen Täubling (S. 10). Bei dem Versuch brannte die Zunge schmerzlich; der scharfe Geruch machte heftiges Niefsen und trieb die Thränen aus den Augen. Er empfand die gleichen Zufälle, wenn er die Fläche seiner Hände mit dem Schwamme rieb und diese zum Gesichte hielt.

Auch gesotten verursachte er ein schmerzendes Brennen im Munde. Nachdem er das Wasser getrunken, worin der Schwamm gesotten wurde, empfand er alsbald ein heftiges Drücken im Magen, Aufstofsen, Neigung zum Erbrechen und eine Schwäche der Augen. Diese Zufälle verschwanden, nachdem er frisches Brunnenwasser getrunken.

Stundenlanges Sieden und zehntägiges Austrocknen nahm die Schärfe nicht (S. 12).

Essig, Baumöl und Pfeffer leisteten keine Hülfe; hingegen, wie er an sich selbst erfahren, das häufige Trinken von einem in Eis gekühlten Wasser, und Umschläge von Wermuth in Wein gekocht.

Sowohl der frische als der getrocknete wilde braune Brätling sey scharf. Er empfand einen kaum zu ertragenden lang anhaltenden zusammenziehenden Schmerz im Gaumen. Oel verstärke die Schärfe, und er warnt darum sehr vor dieser Zuthat (Heft 2. S. 12).

Um über die noch dunkle Wirkungsart der Arzneimittel mehr ins Klare zu kommen, stellte William Alexander [† 1783.] verschiedene interessante Versuche an sich selbst an (experimental essays on the external application of antiseptics in putrid diseases; on the doses and effects of Medicines; on diuretics and sudorifics. To which is added, Obss. on the external use of tincture of Cantharides. London. 1768. 1770. 8. Deutsch: medicinische Versuche und Erfahrungen. Leipzig. 1773. 8).

Er würde seine Versuche noch mehr vervielfältigt haben, wenn nicht die üblen Folgen davon ihn abgehalten hätten

(p. 82: from motives of self-preservation I was obliged to desist).

Salpeter, innerlich genommen, verminderte den Puls um das 7fache; allein dieser Zustand hielt nicht an (p. 104-106).

Eine gröfsere Menge (90 Gr.) verursachte eine unangenehme Empfindung im Magen und machte den Puls zahlreich und ungleich; eine noch gröfsere bewirkte Erbrechen und Aufschwellen des Leibes.

Auf die blofse Haut gerieben, verursachte er Schmerzen beim Urinlassen.

Aufgelöster Salpeter und jedes auflösbare Salz würden von den absorbirenden Gefäfsen aufgenommen und ins Blut geführt (p. 32).

Vier Skrupel Safran brachten keine Veränderung in seinem Pulse hervor, auch nicht an dem Thermometer, das er auf seinen Magen angebracht hatte.

Sein Urin wäre durchaus nicht tingirt worden, wohl aber die Stuhlausleerung.

Da der Safran nicht ins Blut übergehe, sondern blos die ersten Wege durchwandere, so könne man von ihm weder viele gute, noch viele schlimme Wirkungen erwarten (p. 92).

Der Kampfer (vgl. vom Verf. schon vom Jahre 1767 Philosophical Transact. Vol. 57. 386) scheine in kleiner Menge weder zu kühlen noch zu erhitzen; aber zu 40 Granen genommen, habe er den heftigsten Schwindel erzeugt und eine Art von Rausch; auch stellten sich heftige Zuckungen ein und Schaum vor dem Munde (p. 132).

Der Arzt sollte sich mit wenigen wirksamen und bewährten Mitteln genau vertraut machen; er sollte sich nicht gehen lassen in die unbegränzte Weite der Naturprodukte, und keine endlose Mannigfaltigkeit von Dingen verschreiben, bei denen er nicht wisse, wovon ihre Wirkungsart abhänge (p. 80).

Von der älteren über Gebühr ausgedehnten Annahme der mechanischen Gifte ist schon früher [m. vergl. Oben Abth. I. S. 226] gehandelt worden.

Da aber noch neuere Schriftsteller, wie Gmelin (Allgem. Gesch. der mineral. Gifte. Aufl. 2. S. 183), Portal und Fodéré (vgl.

Orfila, Toxicol. ed. 3. T. I. p. 675. 676) Glasstücke und Glaspulver unter die Gifte zählen, so war es ein verdienstliches Unternehmen, sich auf dem Wege des Versuchs darüber Aufschlüsse zu verschaffen.

Es hatte für Viele etwas Glaubliches, dafs das Glas schnell in den Magen einschneide, Entzündung und Brand verursache, das Blut auflöse und die Leber faul mache.

Diese Ansicht theilte Cardanus, gestützt auf eine Beobachtung, die er im Jahr 1546 gemacht habe, wo eine wahnsinnige Nonne zerstofsenes Glas unter Kichern mischte, und worauf Viele, die davon genossen, zwar ohne Schaden geblieben, zwei aber an Wassersucht gestorben wären (Contradicentium Medicorum. Lib. II. Tr. 5. Contrad. 9. p. 564. Opp. vol. VI. bei Gelegenheit der Untersuchung: venenum an detur quod sub certo tempore operetur. Medico an pertineat scire venena. An in cura venenorum conveniant medicamenta). Aehnliche Geschichten erzählt J. R. Camerarius (Sylloge Memorabilium Medicinae. Tubingae. 1783. P. 1. Cent. X. 66. p. 808: Vitrivori temeritatis et insolentiae justas luunt poenas).

Allein es sind viele Fälle aufgezeichnet, wo Menschen Glas zerbissen, oder im Mörser grob und fein zerstofsenes verschluckten, ohne im Mindesten an ihrer Gesundheit Schaden zu leiden.

Die lebendige Thätigkeit des Magens unter der Mithülfe der Magen- und Darmsäfte scheint dem feindlichen Einwirken des Glases hinlänglich entgegenzuwirken, so dafs dieses mit abgestumpften Ecken oder wirklich aufgelöst, ohne weitere Folgen für den Organismus, wieder ausgestofsen wird.

Camerarius (a. a. O. p. 809) kannte 3 Männer, die mit einer wahren Begierde Glas verschlangen (quomodo autem fragmenta illa ventriculum et intestina, partes exquisitissimo sensu praeditas, sine mortis periculo pertransire potuerint, nescio).

L. M. A. Caldani (aus den Saggi scientifici e litterarj dell' Acad. di Padova. T. III. P. 2. p. 1. übers. in Weigel's und Kühn's ital. med. chir. Bibliothek. B. 2. St. 2. S. 61) brachte

Thieren und einem Knaben von 15 Jahren mehrere Drachmen zerriebenes Glas bei, ohne daſs sie die mindesten Beschwerden davon empfanden.

Seiner Aufmunterung gemäſs stellte auch Mandruzzato (ebend.) ähnliche Versuche mit den gleichen Resultaten an.

Doch ging er noch weiter. Er verschluckte selbst in 2 Unzen Wasser eine halbe Drachme von dem am feinsten zerriebenen Glase; den dritten Tag darauf nahm er wieder soviel. Am 7ten Tage nahm er 2 Skrupel, und so stieg er am 10ten und 11ten Tage bis zu 2 1/2 Drachmen. In den 3 folgenden Tagen verschluckte er von dem durchgesiebten Glase eine Drachme, ohne die mindeste Beschwerde.

Er kaute auch unbeschadet seines Gaumens und seiner Zähne einige Stücke Glas ganz fein, verschluckte es, und wiederholte dieses einige Tage nachher wieder, ohne irgend eine üble Folge zu verspüren.

Chaussier läugnet die Giftigkeit des Glases sowohl nach seinen eigenen Versuchen als nach denen, welche er veranlaſste (le verre n'est point, et ne peut point être considéré comme un poison mécanique, surtout quand il est en poudre fine. in Corvisart, Journal de Méd. T. 17. 1809. p. 40).

Ebenso spricht sich Lesauvage aus. Die angebliche Giftigkeit sey ein Irrthum und Vorurtheil. Er habe wiederholt mehrere Linien dicke spitze Glasstücke nüchtern verschluckt, ohne den geringsten Schmerz darauf zu empfinden (Corvisart, Journal. T. 20. 1810. p. 154. und bei Orfila, I. p. 673).

Nach W. Krimer (Beobachtungen und Versuche über das Verschlucken von Glasstücken. in Harleſs, rhein. Jahrb. für Medicin. B. II. St. 2. Bonn. 1820. S. 128-165), der eine Reihe von Versuchen anstellte, um die Eigenschaft der stark ätzenden Fluſssäure, das Glas aufzulösen, als Gegengift des Glases zu prüfen, wirken Glasstücke blos wie andere fremde Körper.

Er ist geneigt die Anwendung der Fluſssäure zu empfehlen; allein sie darf gewiſs nur mit der grösten Vorsicht gebraucht werden.

Eine nach Thénard's Vorschrift bereitete Quantität Flufssäure prüfte er in Betreff ihrer Wirkung erst äufserlich auf die Hautoberfläche und auf die Mundhöhle; dann innerlich.

Er verdünnte einen Skrupel Flufssäure mit 2 Unzen destillirtem Wasser, und nahm davon des Morgens nüchtern in einem Efslöffel voll Wasser 6 Tropfen ohne die geringste Beschwerde. Auf 60 Tropfen, die er auf die gleiche Weise Abends nahm, erfolgte saures Aufstofsen, und ein fader Geschmack im Munde.

Auf einen halben Theelöffel voll (etwa eine Drachme) empfand er ein Zusammenziehen im Schlunde, Magendrücken und Neigung zum Erbrechen, welche Zufälle jedoch nach einer halben Stunde vorüber waren.

Er verdünnte hierauf eine Drachme Säure mit 2 Unzen Wasser und nahm davon 10 Tropfen. Diese verursachten schon im Schlunde heftiges Brennen und ein Gefühl von Zusammenschnüren; Poltern im Leibe, Magendrücken, Brennen, Aufstofsen und Würgen. Diese Zufälle verschwanden erst nach 2 Stunden. Die Stuhlausleerung, welche sonst täglich erfolgte, blieb 2 Tage lang aus.

Nach 30 Tropfen von dieser Mischung erfolgte aufser den eben erwähnten Erscheinungen, 4 Minuten nach dem Einnehmen, ein mehrmahliges beschwerliches Erbrechen einer klaren zähen Flüssigkeit, worin sich weisse geronnene Stücke befanden. Den ganzen Tag litt er an Uebelkeit und Aufstofsen und fühlte sich sehr ermattet.

Für die Lehre der athembaren und das Leben zerstörenden Gasarten sind die Untersuchungen von Humphry Davy sehr erfolgreich geworden. Er begnügte sich nicht mit der blofsen trefflichen chemischen Entwicklung derselben, sondern er wünschte auch den noch dunklen Vorgang des Athmens von physiologischer Seite und zwar durch Versuche an sich selbst aufzuhellen (Researches chemical and philosophical; chiefly concerning nitrous oxide, or dephlogisticated nitrous air, and its respiration. London. 1800. 8. besonders research IV. p. 456. deutsch mit Anmerkungen und Zusätzen von Nafse. Lemgo. 1814. besonders von S. 159. an).

Jede Gasart, welche durch willkührliches Einathmen in die Lunge gebracht werden könne, sey athembar; die nicht athembaren verursachten eine völlige Verschliefsung der Stimmritze.

Bei dem ersten Athemzug von Kohlenwasserstoffgas fühlte er eine Art Betäubung, bei dem zweiten Brustbeklemmung, die beim dritten zum Gefühl der Vernichtung sich steigerte.

Reines oder nur mit etwas atmosphärischer Luft vermischtes kohlensaures Gas konnte er wegen der dadurch bewirkten krampfhaften Verschliefsung der Stimmritze nicht athmen.

Nachdem er seine Nase verschlossen und alle zuvor in der Lunge befindliche Luft ausgeathmet hatte, athmete er oxydirtes Salpeterstoffgas aus einem seidenen Beutel ein. Dieses verursachte nach einer halben Minute in der Brust und in den Gliedern ein angenehmes Gefühl von leise fortschauernder Bewegung (p. 458 pleasurable thrilling); in 3 Minuten konnte er 9 Quart einathmen. Von 10 Quart hielt die angenehme Gemüthsstimmung mehrere Stunden an; er fühlte eine Art Exstase, hatte einen Drang zum Lachen; der Puls war schnell und voll.

Nachdem er in einer luftdichten Kiste in 1 1/4 Stunden nach und nach 80 Quart eingeathmet hatte, war die Zahl seiner Pulsschläge auf 124 gestiegen, er fühlte sich heiter und wohl und hörte schärfer.

Viele Erfahrungen, die mit den seinigen übereinstimmen, wurden ihm mitgetheilt (p. 497-530) von J. W. Tobin, W. Clayfield, Kinglake, Southey, Roget, J. Thomson, Coleridge, Wedgwood, G. Burnet, T. Pople, Hammick, Blake, Wansey, Rickman, Lovel Edgworth, G. Bedford, Miss Ryland und M. Coates.

Nach den Beobachtungen von Beddoes (p. 533—548), nehme das oxydirte Salpeterstoffgas den Kopf ein, besonders würden dadurch nervenschwache Personen und hysterische Frauenzimmer affizirt.

Seine Wirkungen übrigens seyen die der Reitzmittel; auf gelähmte Theile äufsere es einen wohlthätigen Einflufs.

Auch auf Pflanzen versuchte er dieses Gas (p. 561).

Bevor die Gasarten zu Heilzwecken gebraucht werden dürften, müfste erst noch eine Menge von pneumatologischen, chemischen und ärztlichen Erfahrungen gesammelt werden.

Die pneumatische Chemie, und die Kunst die Gasarten in der Medicin anzuwenden, seyen erst in ihrer Kindheit. Damit sie zunehme und reif werde, müsse sie durch Thatsachen genährt, durch Uebung gestärkt und in den Resultaten mit weiser Vorsicht (p. 559 by rational scepticisme) benutzt werden.

Viele Versuche mit Giftstoffen an Gesunden erhielten wir durch die Vertheidiger und Gegner der Homöopathischen Lehre.

Samuel Hahnemann, der Gründer dieser Lehre, geht von dem Grundsatze aus: Jedes Arzneimittel erzeuge eine eigene Krankheit, durch welche eine andere dieser möglichst ähnliche Krankheit, als durch ein spezifisches Mittel, gehoben werde. Belladonna sey, weil sie Halsbeschwerden verursache, im Scharlach, in der Bräune, in der Wasserscheu nicht nur das spezifische Heilmittel, sondern selbst das Präservativmittel dagegen.

Darum sagt er (Organon der Heilkunde. 3te Aufl. Dresden. 1824. 8): die Krankheiten seyen immaterielle Verstimmungen unseres Befindens (§. 53). Da es keinen Krankheitsstoff gebe, so wäre es thöricht zu sagen, die Krise führe ihn aus (§. 63). Man heile durch Symptomenähnlichkeit (§. 45). Man solle eine Arznei aussuchen, aus deren Symptomenreihe eine künstliche Krankheit zusammengesetzt werden könne, der Symptomen-Gesammtheit der natürlichen zu heilenden Krankheit möglichst ähnlich (§. 110). Die grofsen Gaben unpassender (allopathischer) Arznei der gemeinen Praxis berührten die kranke Seite des Organismus nicht homöopathisch, sondern nur die von der Krankheit unangegriffenen Theile (§. 303).

Die Gabe des homöopathisch gewählten Heilmittels könne nie so klein bereitet werden, dafs sie nicht noch stärker, als die natürliche Krankheit wäre, und sie nicht zu überstimmen möchte. Einen Tropfen einer Decillion-Verdünnung von Krähenaugentinktur habe er ziemlich genau halbsoviel als einen Tropfen quintillionfacher Verdünnung wirken sehen (S. 272).

Bevor Hahnemann seine Lehre ins Einzelne ausbildete und eine Schule stiften wollte, ertheilte er einige zwar nicht neue, aber beherzigenswerthe Bemerkungen.

Er machte darauf aufmerksam (Hufeland's Journal. B. 2. 1796. S. 391), wie die meisten heftig wirkenden spezifisch genannten Arzneimittel dadurch nützlich würden, dafs sie eine künstliche Erregung erzeugten, welche oft Erscheinungen hervorbringe, die den Wirkungen der Krankheit sehr ähnlich seyen.

In einem andern Aufsatze (Was sind Gifte, was sind Arzneien? ebend. 1806. B. 24. St. 3. S. 40) sagt er: „Die Aerzte hätten dem Pöbel in der Annahme von Giften nicht nachsprechen sollen, wo nemlich Substanzen gemeint würden, die sich durch ungemeine Wirksamkeit auszeichneten. Es gäbe keine absolut verderbliche und an sich schädliche Substanzen, sondern alles, was heilen könne, könne auch krank machen und umgekehrt. Blos übermäfsige Gabe, unschickliche Form und unrechter Ort ihrer Anwendung schaffe alle Arzneyen zu Giften um (S. 44). Die bisher blos als schädlich gekannten starken Arzneimittel seyen nur durch Unwissenheit und durch die unrechte Anwendungsart schädlich geworden (S. 45). Nur Unkenntnifs und Unwissenheit habe von jeher das Verdammungsurtheil über die heroischen Arzneimittel ausgesprochen (S. 49). Warum wollen wir jene Schätze uns noch fehlender Heilwirkungen muthwillig von uns stofsen, da wir, ohne Ausnahme, ihre Macht durch Auflösung, Verdünnung und kleine Gaben nach Belieben und Erfordernifs bis zur unschuldigen Gelindigkeit herabstimmen können?" (S. 56).

Die Resultate seiner an Gesunden angestellten Arzneiversuche machte er zuerst bekannt durch die Fragmenta de viribus medicamentorum positivis, sive in sano corpore observatis. Lips. 1805; später erweitert durch die Reine Arzneimittellehre. Th. 1. Dresden. 1811. Zweite Aufl. Th. 1-6. 1816-1826. 8.

Darin handelt er ab: im 1sten Theile: Belladonna (man vergl. damit: Heilung und Verhütung des Scharlachfiebers. Gotha. 1801. — Ueber die Kraft kleiner Gaben der Arzneien überhaupt und der Belladonna insbes. in Hufeland's J. B.

13. St. 2. S. 152.); Bittersüfs; Hanf; Kokkelssaame; Krähenaugensaamen; Opium; Oleander; Quecksilber; Sturmhut. — Im 2ten: Arsenik; Ignazbohne; Pulsatilla; Sumach; Zaunrübe. — Im 3ten: schwarze Nieswurz; Haselwurzel; Stechapfel; Meerzwiebel; weifse Nieswurz. — Im 4ten: Bilsenkraut; Fingerhut; Kampher; Porst; gefleckten Schierling; Schöllkraut. — Im 5ten: Erdscheibe; Phosphorsäure; Stephanskörner. — Im 6ten: Angustura; Koloquinte; Wasserschierling.

Gegen den Purpurfriesel im Allgemeinen wirke die Belladonna, gegen die besondere Art aber seines rein entzündlichen Fiebers mit agonisirender Angst und Unruhe Napell-Sturmhut spezifisch.

Nur eine einzige Gabe von einem kleinen Theile eines Tropfens der trillionfachen Verdünnung der Auflösung eines Grans von mercurius sublimatus corrosivus heile schnell und vollkommen die Herbstruhr.

Als besondere Gegenmittel empfiehlt er (Gegenmittel einiger heroischer Gewächssubstanzen. in Hufeland's J. B. 5. S. S. 3) den Kampher gegen Opium, Kanthariden, Meerzwiebel, Kokkelskörner und Seidelbast; das Opium gegen Kampher; Essig gegen Stechapfel und Ignazbohnen; Weinsteinlaugensalz gegen Gummigutt; Kaffee gegen weifse Nieswurz.

Die ferneren Beiträge zu dieser Lehre sind vorzüglich niedergelegt in das Archiv für die homöopathische Heilkunst. herausgegeben von E. Stapf. Leipzig. seit 1822. Bei jedem einzelnen Hefte findet sich ein Symptomenverzeichnifs einer an Gesunden geprüften Arznei, wie von Safran, Spiesglanz, Sturmhut, Sevenbaum, Elephantenlaus u. s. w.

Fr. Rummel (die Homöopathie von ihrer Licht- und Schattenseite. Leipzig. 1827. 8. S. 51 und 120) hebt als ein besonderes Verdienst Hahnemann's und seiner Anhänger hervor, dafs sie mehrere Arzneimittel, die wenig gebraucht und nur in wenigen Krankheiten erprobt wären, und die gerade durch ihren Symptomenreichthum so wichtig seien, wie die Pulsatille, die Brechnufs, Sumach, Ignatiusbohne und Zaunrübe, in die Therapie mehr eingeführt und dafs sie

mehrere Regeln für eine sichere Wahl der Heilmittel abgeleitet hätte.

So habe sie gefunden, daſs dem kindlichen Alter vorzüglich Belladonna, dem Greisenalter Baryt zusage, daſs für den erwachsenen Mann Brechnuſs, für das Weib Pulsatilla am häufigsten passe; daſs das cholerische Temperament und die straffe Faser öfter Sturmhut fordere, und daſs bei groſser Veränderlichkeit der Gemüthsart vorzüglich die Ignazbohne hülfreich sei.

Um Hahnemann's Erfahrungen zu prüfen und zu widerlegen, stellte J. Ch. G. Jörg theils an sich selbst Versuche an, theils veranlaſste er, indem er eine Gesellschaft experimentirender Aerzte in Leipzig stiftete, daſs Andere an sich Proben anstellten mit stark wirkenden Mitteln, namentlich mit Kirschlorbeerwasser, Wasser von bittern Mandeln, Blausäure nach Vauquelin und Ittner bereitet, Kampher, Ignatiusbohne, Mohnsaft, mit dem Kraute vom rothen Fingerhut und mit Jodinetinktur. Zur Vergleichung der gewonnenen Beobachtungen sind auch Versuche mit Thieren unternommen worden. (Kritische Hefte für Aerzte und Wundärzte. Leipzig. 1822-24. 3 Hefte. — Materialien zu einer künftigen Heilmittellehre, durch Versuche der Arzneien an gesunden Menschen gewonnen und gesammelt. Leipzig. 1825. B. 1).

Die meisten kräftigeren Arzneimittel würden in viel zu kurzen Zwischenräumen von den Kranken eingenommen (S. 9).

Man müſste solche Heilmittel auswählen, deren Wirkungen an Gesunden den Symptomen an Kranken geradezu als entgegengesetzt erscheinen (S. 14).

Das Kirschlorbeerwasser erzeuge primär eine schnelle und vorübergehende Aufreitzung des Gehirns und eine bisweilen mehr geistige, bisweilen auch mehr körperliche Turgeszenz in demselben. Daher bildeten leicht eintretende Kongestionen eine Kontraindication der medizinischen Anwendung. Da es den Kehlkopf und die Luftröhre zum Husten reitze, so passe es nicht in Entzündungen dieser Theile. Seine gröste Wirksamkeit äuſsere es gegen den gesteigerten Zustand der Geschlechtsorgane (S. 73).

Die Blausäure wirke auf das Gehirn und dessen Nerven weit heftiger und schneller, als auf das Gangliennervensystem. Der Tod erfolge entweder wie durch einen Schlag auf den Kopf oder einen Blitzstrahl, wodurch Gehirn und Nervensystem urplötzlich so aufgereitzt und erschüttert werde, daſs alle Sensibilität verloren gehe; oder die Funktionen der Lungen würden gestört. Die primäre Wirkung sei demnach Aufregung des Gehirns und Nervensystems, sowie entzündliche Stimmung des Kehlkopfs; die sekundäre Verminderung des Gefühls, Schlaf, vermehrte Schleimabsonderung der Luftröhre und Husten (S. 115).

Opium rege den ganzen Organismus primär auf, besonders durch schnelle Kongestionen nach dem Gehirne; auch das gesammte Nervensystem und der Darmkanal würden primär aufgereitzt. Um die beruhigenden Sekundärwirkungen zu vermeiden, dürfe man nur ganz kleine Dosen verordnen (S. 400).

Das Kraut des rothen Fingerhuts wirke primär erregend auf das Gehirn, auf den Darmkanal, auf die Harn- und Geschlechtswerkzeuge, und sekundär herabstimmend auf das Gefäſssystem. Bei jedem der Experimentirenden wurde der Puls nur erst dann klein und schwach, wenn das Mittel längere Zeit auf sie gewirkt hatte (S. 470). Es dürfte dieses Heilmittel nicht öfterer als alle 12, 24 oder 48 Stunden wiederholt werden.

## §. 45.

In den Schriften der praktischen Aerzte der letzteren Zeiträume findet man nicht mehr so häufig wie früher die Gifte im Allgemeinen abgehandelt; die Meisten theilten ihre Erfahrungen und Ansichten entweder in einzelnen Abhandlungen mit, oder sie verwiesen auf die diesem Gegenstande besonders gewidmeten Werke. Der medizinische Theil dieser Lehre wurde in die immer mehr zur Gewohnheit werdenden Hand- und Lehr-

bücher der allgemeinen und speziellen Pathologie und Therapie aufgenommen, wo man die Gifte in der Aetiologie unter den äufseren dynamischen Schädlichkeiten aufführte, und sie zwischen Nahrungsmittel, Arzneien und Ansteckungsstoffe stellte; oder vom Gesichtspunkte des Heilzwecks ausgehend sie entweder unter die Anzeigen der Ursache, oder unter die einzelnen Kurregeln, oder als Krankheit aufgefafst, neben die durch Ansteckung erzeugten, oder eine schnelle Lebensgefahr bedingenden ordnete; oder wohl auch nach den hervorstechendsten Symptomen der Vergiftung unter diejenigen Krankheitsformen aufnahm, mit denen sie die meiste Aehnlichkeit zeigen. Wie nun überhaupt der Zweck dieser Schriften nicht sowohl der ist, neue Entdeckungen und Beobachtungen zu liefern, als der: geordnete, leichtfafsliche Uebersichten des Geleisteten zu ertheilen, so findet man auch in dieser nur die allgemeinen Umrisse der Giftlehre verzeichnet. Freilich erkennt man auch daraus leicht Diejenigen, welche aus einer Fülle von Studium, Wissen, Nachdenken und Erfahrung das Bekannte und Gewisse auf eine eigenthümliche, mit interessanten Bemerkungen begleitete Weise, hervorheben, und auf das noch nicht Erkannte und Unbestimmte mit hellen geistigen Blicken hinweisen. Auch entdeckt man bald, zu welcher Schule der Einzelne hinüberneigt. Während man nemlich von der einen Seite in der praktischen Medicin für die Erscheinungen des kranken

Organismus und die Einwirkung der Heilmittel die Erklärungsversuche in dem verschiedenen Verhalten der Säfte und namentlich des Blutes suchte und mit dem Glauben, dafs jede Lebensthätigkeit an den flüssigen Stoff gebunden sey, der Humoralpathologie huldigte, eine Ansicht, die von der Chemie mächtig unterstützt wurde, hielt man sich von der andern Seite an dem Einflusse der festen Theile und der Kräfte, indem man von dem Gleichgewichte der mechanischen Thätigkeiten, von den verschiedenen Graden der Reitzbarkeit, von der Straffheit oder Schlaffheit der Fasern, von ihrer Kontraktilität vermittelst der Nerven und des Gehirns, von den Nervenverbindungen, den Sympathieen, dem eigenen Leben der Grundgewebe und Organe, Gesundheit und deren Modifikationen ableitete. Die zuletzt von Friedrich Hofmann begründete Solidarpathologie hatte vorzüglich an Haller's Lehre von der Reitzbarkeit und an Cullen's Nerventheorie bedeutende Stützen gewonnen. Die Resultate dieser letzteren von der Einwirkung der Reitze auf die Erregbarkeit hatte besonders John Brown aufgenommen und zur Grundlage eines ebenso einfachen als einseitigen dynamischen Systemes gewählt. Die von ihm ausgesprochene Behauptung, dafs alle Nahrungs- und Arznei-Stoffe ihrer primären Wirkung nach, Reitzmittel seyen, wurde von den Anhängern des Contrastimulus in den umgeändert: dafs es Stoffe gäbe, welche primär, ohne zuvor irgend zu

reitzen, die Erregung herabstimmen. Hauptsächlich in den betäubenden Giften glaubten sie eine Stütze für ihre Meinung zu finden. Wieder andere suchten nach chemischen Postulaten aus der Sphäre der höchsten Allgemeinheit die Natur und Wirkungsart der Gifte abzuleiten. So gerne indessen Viele sich zu den Ansichten einer Schule bequemten, so schritt doch die reine Lehre der Beobachtung und der Erkenntniss der Krankheiten durch die allgemeinere Verbreitung der klinischen Lehranstalten auf den Universitäten, sowie durch tüchtige Praktiker, die überhaupt jeder bestimmt ausgesprochenen Schultheorie abhold waren, oder doch bald davon zurückkehrten, weiter; wovon die ganz anders als früher ausgebildete Diagnostik, die genauere Kenntniss vieler Krankheitsformen und die höchst vereinfachte Behandlungsweise als entschiedene Beweise gelten können. Die angedeuteten und theilweise erledigten Zweifel, sowie die helleren Ansichten über die Krankheiten durch Gifte und deren Behandlung müssen den vielfachen Bemühungen dieser Zeit mit verdankt werden.

In den reichen Sammlungen des Gerard L. B. van Swieten [† 1772] (Commentarii in Boerhaavii Aphorismos. Lugd. Bat. 1743-72. 5 voll. 4. cum indice Gladbachii. Hildburgh. 1775. 4.) findet sich eine Vereinigung der mehr humoralpathologischen Ansichten seines vieltheuern Lehrers Boerhaave mit denen der Solidarpathologie.

Die Gifte wirkten theils auf die Säfte, theils auf eine geheime Weise, die wir durch die Struktur des Körpers bis

jetzt noch nicht zu bestimmen im Stande wären (T. III. p. 86: Plurima venena sunt, quae et subito fundunt humores, et fusos movent satis fortiter. Acerrima praeparata metallica, ut v. g. mercurius sublimatus corrosivus, crystalli argenti etc. talia sunt: haec possent atrabilariam materiam in vasis abdominalibus collectam subito solvere, et in hepatis angustias pellere, sicque hepatitidem producere. — Quaedam mirabili proprietate, nec ex cognita hactenus corporis fabrica facile explicanda, quasdam partes corporis tantum afficiunt).

Weit mehr als andere Heilmittel veränderten sie den gerade Statt findenden Zustand des Körpers, entmischten die Säfte und erzeugten langwierige Krankheiten (ebend. p. 334).

Einige Gifte, wie Arsenik und Sublimat, hätten eine sinnlich wahrnehmbare Schärfe; bei andern, wie bei dem Gifte der Viper, könne man keine Schärfe erkennen, ob sie gleich äufserst heftige Zufälle verursachten (II. p. 32: Venena sunt, quae mirabili vi totum corpus turbant, acutissimas febres, et mortem ipsam inducunt, licet hactenus ad nullam acrimoniam cognitam reduci possit illud, quod in his venenis adeo actuosum est; imo et quandoque sensibus blandissima appareant).

Die aufblähenden Gifte seyen die schlimmsten, nicht sowohl durch Erzeugung eines elastischen Stoffs, als durch Erregung der heftigsten Krämpfe in Folge der Reitzung des Magens und der Gedärme (II. p. 248: Acerrima quaevis et rodentia venena flatulenta sunt, non quatenus elasticam materiam generant, sed quia irritando ventriculi et intestinorum fibras spasmos faciunt validissimos, quibus elastica materia, in primis viis semper oberrans, intercluditur; sicque calore rarefacta summis cum doloribus distendit adeo sensiles has partes. Si jam simul vim talem habeant, ut subitam putredinem inducant nostris humoribus, omnium pessima sunt. Patet hinc ratio, quare ab arsenico, mercurio sublimato corrosivo, et similibus acerrimis et rodentibus venenis adeo tumeat abdomen, saepe ad crepaturam usque).

Für die spezielle Toxikologie sind wichtige Erzählungen und Thatsachen aus den Beobachtungen Anderer und aus seinen eigenen Erfahrungen mitgetheilt. So z. B. von den schlimmen Folgen der Anwendung des Arseniks auf Wunden

und Geschwüre (I. p. 221. 283. V. 498. aus Degner, de Dysenteria bilioso-cont. p. 214. 215). Arsenikdampf verursachte einmal Engbrüstigkeit mit Konvulsionen (II. 715. aus Tachenii Hippocrat. Chem. cap. 24. p. 149.); ein andermal Blutharnen mit unerträglichem Brennen [ebend. cap. 25. p. 149]. Ueber die Schädlichkeit des in einer Säure aufgelösten Kupfers (IV. 733. 734. aus Boerhaave, Chemia T. II. Process. 190. p. 477. und aus Torti, Therapeut. spec. febr. Lib. V. cap. 6. p. 510).

Zur Geschichte des Gebrauchs des Quecksilbers (V. 512. 521. 522. 523). Ueber Quecksilbereinreibung (ebend. 526-529); er selbst habe sie nie anwenden lassen (p. 530. nunquam meo consilio adhibita). Beispiele, daſs das eingeriebene Quecksilber von den Säften des Körpers wieder abgesondert und zu andern Stellen geführt worden sey (III. p. 409. argentum vivum, humoribus circulantibus mistum, miram mutationem corpori inducere; sed et frequenter elabi ex vasis, colligi et stagnare in ossium cellulosis recessibus, ibique pondere suo, membranas sensiles premendo et distrahendo, dolores molestissimos, tota vita pertinaciter manentes, producere. Sic Mathiolus, Aphrodisiac. p. 268. B. observavit, ex osse cruris corrupto hominis, qui decies a diversis empiricis inunctus fuerat, argentum vivum non semel emanasse. Aliquoties et talia ossa calvariae vidi, in quorum diploë argenti vivi globuli manifeste apparebant. Nec repugnat, in ipsa cava encephali argentum vivum sic eructari posse et summa mala producere. — V. p. 529. Ant. Musa Brassavolus, Aphrodisiac. p. 694. und Bonetus, Sepulchret. T. III. p. 452. 453. hätten Quecksilber in den Schädeln gefunden; Schenk, Obss. med. Lib. VI. Obs. 12. p. 811. in den Gehirnkammern; Fallopius, de morbo gallico. cap. 76. Aphrodisiac. p. 809. in dem Schienbeine; Fernelius, Patholog. Lib. VII. cap. 7. p. 229. überhaupt in den Knochen.

Ueber die Wirkungsweise des Quecksilbers (I. 206-208. IV. 378. V. 517). Ueber den Nachtheil des äuſserlich angewandten Sublimats (V. p. 498. aus Degner, de Dysenteria. p. 214. 215). Ueber die Anwendung des Sublimats in venerischen

Krankheiten (V. 549. 553. 555. Semper vitavi, ne primae viae inde afficerentur, et cavi salivationem).

Ueber die Schädlichkeit des innerlich angewandten Kalks (II. 129. 130. V. 327).

Ueber die Natur der Malerkolik (II. 245. III. 357); über deren Entstehung durch Wasser, das in einem bleiernen Gefäſse aufbewahrt wurde, durch verfälschte Weine und durch den Gebrauch von Bleizucker, der gegen Tripper täglich zu einer Drachme gegeben wurde (III. 357).

Gifte erzeugten leicht Lähmung (III. 363); er führt statt aller Beispiele die Beobachtung an von Rajus, Histor. Plantar. Lib. XIII. cap. 23. p. 680, wo die frischen Blätter der Belladonna auf ein Geschwür unter das Auge gelegt Lähmung desselben verursachten, die nach Entfernung der Blätter wieder verschwand.

Jo. de Gorter [† 1762], der in seinem Medicinae compendium. Fcfti. 1749. 4. verschiedentlich die Gifte berührt (besonders Tract. 38. 45. — 64. 9. — 66. 6. — 74. 3. — 77. 19. — 83. 43), gibt den Rath (Praxis medicae systema. Harderv. 1750. 8. p. 247) die koagulirenden durch wäſsrichte seifenartige Mittel zu verdünnen, hingegen diejenigen, welche den Zusammenhang in den festen Theilen zerstören, durch Säuren und gelind zusammenziehende Stoffe zu temperiren.

Chr. Gottl. Ludwig, der mit J. C. Hebenstreit auf Befehl des Königs Friedrich August II. die Reise nach Afrika unternommen und später als Professor in Leipzig viele gute Handbücher über die verschiedenen Theile der Medizin geschrieben hatte [† 1773], zählt zwar die Gifte in seiner Pathologie unter den Gelegenheitsursachen der Krankheiten auf, verweiſst ihre Auseinandersetzung aber auf die Materia medica (Institutiones Pathologiae §. 138: cum dubia plurium venenorum natura et indoles ex tractatione de viribus medicamentorum peti debeat) und auf die allgemeine Therapie (ubi de venenorum efficacia infringenda agitur). In dieser (Institutiones Therapiae generalis ed. 2. §. 92-124) geht er die Gifte nach den Naturreichen durch. Die Kraft eines Gifts würde

durch die Disposition des Menschen bald vermehrt, bald vermindert (§. 93). Das Aussaugen dürfe nur dann geschehen, wenn Zunge und Mund unverletzt seyen; wirksam sey auch das Glüheisen, die Unterbindung, und das Ansetzen von Schröpfköpfen (§. 115: scarificando cucurbitulis cum multa flamma admotis expellitur).

Joseph Lieutaud, Leibarzt von Ludwig XVI, auf dessen Rath der König und ein Theil der Königlichen Familie sich impfen liefs [† 1780] handelt in seiner trefflichen Synopsis universae praxeos medicae. P. 1. Amstelod. 1765. 4. p. 121 auch von den Giften.

Es sey eine schwere Aufgabe die wahre Natur dieser Stoffe zu erfahren (p. 121: quaenam sit genuina venenorum indoles arduum est inquirere). Die Bedingungen der verschiedenartigen Wirkungen und die Nebenumstände seyen höchst mannigfach (p.123: ratione dosis, materierum ingestarum, quibus immiscentur, aliarumque innumerarum circumstantiarum, diversas obtinere vires evidens est).

Gegen die Gifte und namentlich gegen die narkotischen, leisteten die ausleerenden Mittel die augenscheinlichste Hülfe; ebenso auch gegen die ätzenden, wenn sie nur schnell genug und ohne Verzug angewendet würden, bevor nemlich der Magen ergriffen sey; in welchem Falle fürchterliches Erbrechen erregt würde (p. 124: obvium fit frustranea fore in hoc casu emetica, quae currenti, ut inquiunt, calcar adderent).

Hieron. Dav. Gaub [† 1780] erwähnt noch in seinem klassischen Handbuche der allgemeinen Pathologie (Institutiones pathologiae medicinalis. ed. J. C. G. Ackermann. Norimb. 1787. 8. §. 488) der mechanischen Gifte. Sonst wirkten sie durch eine chemische Schärfe, oder durch eine Fäulnifs erregende Kraft, durch Zusammenziehung der Gefäfse, durch Verdickung der Säfte, oder durch Betäubung und Schlafsucht. Die meisten und heftigsten griffen das Lebensprinzip selbst an, und zwar durch die heftige Reitzung und unordentliche Bewegung, oder durch Erschlaffung, oder durch beides zugleich.

Die Einwirkungen der Gifte auf die festen und flüssigen Theile sey die Folge der umgeänderten Bewegung der Lebenskräfte. Daraus begreife man auch, warum das Empfindungs- und Bewegungsvermögen in die gröste Unordnung geriethen, so dafs man glauben sollte, der Sitz der Seele wäre von diesem Feinde angegriffen. Die allgemeine Wirkungsweise lerne man so ziemlich kennen, nicht aber die besondere der einzelnen Arten (§. 494: parum profecto vel acutissima etiam ingenia hic promoverunt).

Maximilian Stoll [† 1787] räth gegen genommenes Gift (Ratio medendi. Pars VI. p. 302) das reichliche Trinken schleimichter und ölichter Mittel, erweichende Klystiere, lauwarme Ueberschläge um den Unterleib, das Hervorrufen des Erbrechens und dann einen Aderlafs (Cave cane pejus et angue ab emetico, nisi forte statim rescias, te venenum assumsisse, ita, ut emetico id possis excutere, priusquam illud acerrima et rodenti vi agere incipiat; verum tunc plumula, oleo, excitari debet).

Die narkotischen Gifte (p. 303: cum vim habeant apoplexiferam) erforderten eine Behandlung wie der blutige Schlagflufs.

Er würde lieber vermittelst der Injektion oder einer Röhre eine Auflösung des weissen Vitriols in den Magen bringen, oder in den After sprützen, als eine Abkochung von Tabak, der narkotisch wirke (ebend.).

Er spricht übrigens auch noch von mechanischen Giften, vom Pulver des Diamanten, von Thierhaaren u. s. w., und zählt zu den erstickenden Giften die vergifteten Briefe (p. 359).

In der Inauguraldissertation von J. B. Hueber (de casibus improvisis. Viennae. 1782. in Diss. med. in morbos chronicos. ed. Eyerel. Vol. IV. p. 372) wird kurz von allgemeinen Mitteln gegen die giftigen Dünste, gegen die betäubenden, erstickenden, mechanischen Gifte, gegen die auf die Urinwege wirkenden und gegen das giftige Getreide gehandelt. Gegen die Giftdünste wird vor Allem ein Aderlafs, gegen die Giftschwämme Erbrechen und säuerliches Getränk angerathen.

William Cullen [† 1790] empfiehlt gegen die Gifte, welche einen apoplektischen Zustand erzeugen, vorzüglich das Begießen und Waschen mit kaltem Wasser. Man müßte bei der Wiederbelebung solcher Vergifteten, wie bei Ertrunkenen, verfahren. Bildete sich eine Stagnation, oder langsamere Bewegung des Bluts in den Gefäßen des Hirns und der Lungen, dann seyen zur Entfernung der Kongestion und zur Entleerung Aderlässe aus der Jugularis oder aus einer Armvene, sowie scharfe Klystiere angezeigt (first lines of the practice of Physic. 4 ed. Vol. 3. Edinb. 1784. 8. §. 1539).

S. A. Tissot [† 1797] handelt ganz kurz von den Giften, wo er von den Fällen spricht, die eine schnelle Hülfe fordern (in dessen sämmtlichen zur Arzneikunst gehörigen Schriften. Th. 1. §. 532 - 535). Sobald nach einer Vergiftung durch ein scharfes Gift die Schmerzen in dem Unterleibe sich verbreiteten und die Gedärme angegriffen zu seyn schienen, so müßte man sehr fleißig Milchklystiere beibringen. Um die späteren Folgen zu verhüten, sollte man einige Monathe hindurch allein von Milch und einigen frisch gelegten Hühnereiern leben, die man, ohne sie zu kochen, in der Milch zerrühre. Hätte man, nachdem ein narkotisches Gift genommen worden wäre, kein Brechmittel bei der Hand, so sollte man einen Kaffeelöffel voll zerstoßenen Rettigsaamen in lauwarmem Wasser einnehmen, und nachher eine Feder oder einen Finger in den Hals stecken. Nach erfolgtem Erbrechen müsse eine große Menge Wasser mit Weinessig vermischt, getrunken werden.

Nach den pathologischen Grundsätzen von Gaub versuchte A. F. Hecker [† 1811], wie für die ganze allgemeine Therapie so auch für die Gifte insbesondere die Heilanzeigen festzusetzen (Therapia generalis. Berlin. 1789. §. 368 - 373. — Therapia generalis chirurgica. Erfurt. 1791. §. 158 - 164). Er bemerkt unter Anderm, was in dem Falle zu thun ist, wenn bei einer Operation ein kleines scharfes Stück von dem Instrument abgebrochen und zurückgeblieben ist (§. 159).

Der musterhafte Beobachter Benjamin Rush [† 1813] hält die Blutentziehung für ein Hauptmittel bei Vergiftungen, um den durch das Gift verursachten Reitz herabzustimmen (Medical Inquiries and Observations. Philadelphia. 1818. ed. 5. Vol. IV. p. 222: it is probably, from the uniformly stimulating manner in which poisons of all kinds act upon the human body, that bleeding would be useful in obviating their baneful effects). Sie sey besonders angezeigt, wenn Opium in sehr grofser Gabe genommen worden sey und dieses durch ein Brechmittel nicht entleert werden könne. Nach einer Vergiftung durch die Blätter von Datura Stramonium bei einem Kinde habe sie sich gleichfalls heilsam erwiesen.

C. W. Hufeland (System der praktischen Heilkunde. B. II. Specielle Therapeutik. Jena. 1805. 8. S. 492-531) ertheilte eine vortreffliche Uebersicht der Hauptmomente der allgemeinen Diagnostik, Prognostik, Aetiologie und Therapeutik der Gifte.

Es finde oft ein substantieller Uebergang und zwar mit Beibehaltung des specifischen Charakters der Stoffe Statt; doch „erleide wahrscheinlich jedes Gift bei seinem Eintritt in die organische Sphäre mehr oder weniger Veränderungen, Assimilationen, die Metalle organische Oxydationen" (S. 505).

Brechmittel pafsten nur in den ersten 3, 4 Stunden nach genommenem Gift; ausgenommen bei Unthätigkeit des Magens und nach narkotischen Giften. Bei grofser Reitzlosigkeit des Magens könne man die Ipecacuanha durch einen Zusatz von weissem Vitriol schärfen. Brechweinstein passe weniger, weil er zu leicht durchschlage (S. 512).

Im Geiste Hufeland's handeln von den Giften im Allgemeinen mehrere neuere Schriftsteller der allgemeinen Pathologie; so z. B. J. W. H. Conradi (Handbuch der allgemeinen Pathologie. 4te Ausg. Marburg. 1826. §. 308-318); C. L. Klose (Allgemeine Aetiologie der Krankheiten des menschlichen Geschlechts. Leipzig. 1822. §. 191-206) und F. A. B. Puchelt (System der Medicin. Th. 1. Heidelberg. 1826. S. 377).

F. G. Gmelin (allgemeine Pathologie. 2te Ausg. Stuttg. 1821. S. 87-95) betrachtet in einem Abschnitte die Arzneien und Gifte, weil zwischen beiden nur ein gradweiser und relativer Unterschied Statt finde.

Die Blausäure, die Pfeilgifte und das Vipergift zerstörten das Leben schnell durch das Medium der Blutmasse. Die primäre Wirkung der Blausäure äufsere sich auf das Blut und nicht auf die Nerven. Opium und Belladonna zeigten eine Aehnlichkeit; allein bei jenem sey der erste Grad der Einwirkung mit einer gröfseren Turgescenz und vermehrter sensorieller Thätigkeit verbunden (S. 92).

Ph. C. Hartmann (Theorie der Krankheit, oder allgemeine Pathologie. Wien. 1823. §. 767-777) will bei der Bestimmung der Gifte blos auf ihre innere, dynamisch-chemische Qualität und den dadurch begründeten stärkeren Gegensatz zu einem bestimmten lebenden Organismus Rücksicht genommen wissen. Er begreift die ätzenden und scharfen Gifte unter dem allgemeinen Namen der entzündenden (§. 770).

Die narkotischen Substanzen seyen in ihren Wirkungen verschieden; die Blausäure bewirke ohne merkliche Spuren von Reitzung im Gefäfs- und Nervensysteme sogleich grofses Schwächegefühl, Abstumpfung der Sinne, Betäubung, Sinken des Pulses; hingegen Opium, Bilsenkraut, Tollkirsche erregten nicht selten unmittelbar nach ihrer Anwendung eine auffallende Zurückwirkung des Lebens, die sich durch vermehrte Wärme, beschleunigten und verstärkten Puls, durch erhöhte Thätigkeit der äufseren Sinne, durch ein lebhafteres Spiel der Einbildungskraft u. s. w. kund gebe (§. 773).

Die Wirkung der narkotischen Gifte bestehe nicht in positiver Reitzung und Ueberreitzung; er sey vielmehr geneigt, ihnen eine negative Wirkungsweise beizulegen und sie zu dem Prinzip der Sensibilität ungefähr in dieselbe Beziehung zu bringen, in welcher sich die äufsere Kälte zur thierischen Wärme befinde. „So wie nemlich die Kälte dem Organismus seine Lebenswärme entzieht, und dadurch eine antagonistische Erhöhung des Lebens in seinen Centralorganen und ein Bestreben, jenen Verlust wieder zu ersetzen, bewirkt, so ent-

zieht die narkotische Substanz dem Nervensysteme an seiner Peripherie das Prinzip der Sensibilität, und hat eben dadurch, bei vorhandener Anlage, eine antagonistische Aufachung des Lebens in seinen Centralorganen zur Folge. Daher entstehen bei vollblütigen, stärkeren und reitzbaren Subjekten lebhaftere Thätigkeit des Gehirns, stärkerer Blutandrang nach demselben, und alle Phänomene einer stärkeren Reitzung. Hatte aber das Individuum schon vor der Anwendung der narkotischen Substanz einen geringeren Lebensvorrath, alsdann verbreitet sich die Erschöpfung der Sensibilität von der Peripherie schnell über das ganze System, und es tritt Lebensschwäche mit Abstumpfung ohne alle Spur erhöhter Erregung gleich als ursprüngliche und unmittelbare Wirkung der narkotischen Substanz ein" (§. 774).

Nach S. L. Steinheim (die Humoralpathologie. Schleswig. 1826. 8) müsse man die Einwirkung der Gifte unterscheiden in eine örtliche, escharotische und in eine allgemeine, die eigentlich giftige, die auf's Lebensprinzip lähmend wirkende. Die Gifte aus dem unorganischen Reiche wirkten vor den übrigen auf die erste Weise, auf die Solida, und zwar chemisch. Die eigentlichen Gifte hingegen wirkten abgesehen von aller erkennbaren chemischen Qualität direkt auf die Urflüssigkeiten, oder zugleich auch auf die festen Theile (S. 543).

Die Gifte tödteten durch ursprüngliche Einwirkung auf das Blut. Die eigentlichen vegetabilischen und animalischen Gifte wirkten zunächst auf die Blutmasse; sie tödteten das Blut und durch dasselbe und in ihm das ganze Geschöpf (S. 546). Die Wirkungen des Weingeistes und der narkotischen Gifte sey fälschlich auf Rechnung des Nervensystems geschrieben worden (S. 454). Der permanente Ausdruck der längeren und wiederholten Einwirkung dieser Gifte auf's Blut sey die Erhöhung der Venosität desselben (S. 534).

Die Absorption in der Lunge sey sehr stark; Gifte, in die Bronchien gesprützt, wirkten schneller als in die Venen injicirt (S. 540).

Die subtilen Ausflüsse mancher Geschöpfe wirkten wie Gifte und seyen nur zu oft die luftartig verdünnten Vorläufer einer im höchsten Grade concentrirten Giftsecretion, die sich, im tropfbar flüssigen Zustande, in einem besonderen Behältnisse dieser Thierleiber abgesondert und dort aufbewahrt finde. Die Ausdünstungen der Schlangen seyen wohl nichts Anderes, als dasselbe Gift, das sich an ihren Giftzähnen sammle, aber verdünnt, luftförmig (S. 557).

Die Ansteckung des Typhuscontagiums vermittelst der Respiration habe grofse Aehnlichkeit mit der Einwirkung des Kohlengases. Dort, wie hier, Schwindel, Beklemmung ohne Athmungsbeschwerde, Aengstlichkeit, Schwere und Druck im Kopfe, Betäubung, Schwindel, leicht aufgeregtes Herzklopfen (S. 554). Die Reihefolge der Erscheinungen bei Kohlendunstvergiftungen habe er an sich selbst beobachtet (S. 406).

Zu Gunsten der humoralpathologischen Ansicht, dafs die meisten Krankheiten aus einer Verderbnifs des Blutes entständen, indem dessen Bestandtheile zu dünn und klebricht, oder zu dicht, oder zu sehr aufgelöst würden, hatte früher J. Th. Eller [† 1760] eine Reihe von Versuchen über die Einwirkung giftiger Substanzen auf das aus der Ader gelassene Blut angestellt (physikalisch-chemisch-medicinische Abhandlungen, aus den Gedenkschriften der Königl. Akad. der Wissensch. herausgezogen und übersetzt von C. A. Gerhard. Berlin. 1764. 8. S. 191-194).

Er liefs verschiedenen Personen auf seiner Stube zur Ader, fing das Blut in einem lauwarmen Gefäfse auf und erhielt es durch eine Lampe in der Temperatur des Körpers. Die gleiche Vorsicht gebrauchte er auch bei den Mitteln, welche er mit dem Blute zu vermischen beabsichtigte, sowie selbst bei dem Vergröfserungsglase, dessen er sich dabei bediente.

Eine Auflösung von Arsenik, dem Blute beigemischt, verdickte dieses im Augenblick und gab ihm eine schöne, dunkle und glänzende Röthe. Das Vergröfserungsglas habe nichts destoweniger die kleinen Kügelchen aufserordentlich zart aufgelöst gezeigt, zwischen denen er kleine dreieckichte Krystalle, die wie Wurfspiefse schneidend gewesen, entdeckt habe.

Quecksilbersublimat machte das Blut braunroth, gleichsam leberfarben. Zwischen den Blutkügelchen befanden sich kleine sehr dünne Körper, wie Schneeflocken.

Einige Tropfen Vitriolöl verwandelten das Blut in eine harte schwarzbraune Masse; die Blutkügelchen wurden nicht zerstört. Aehnlich wirkte spiritus nitri und spiritus salis communis.

Er glaubt, dafs die starken Corrosiva ihre zerstörende Wirkung nicht sowohl auf die flüssigen als auf die festen Theile des Körpers äufsern.

Seine Versuche mit Tinctura croci, opii, hellebori u. s. w. führten zu keinem bestimmten Resultate.

Die Lehre von den Giften gehört zu den ungenügendsten Untersuchungen der Brownischen Schule.

Brown gesteht dem menschlichen Organismus keine selbstständige Kraft zu; nach ihm besteht das Leben in der Inzitation, oder in der Ausübung der Fähigkeit von äufsern Reitzen erregt zu werden. Das Leben sey ein gewaltsamer Zustand und stehe allein unter dem Einflusse der äufseren Reitze. Der Mangel der Erregung entziehe dem Leben seine einzige Nahrung; das Uebermafs derselben erschöpfe und zerstöre es. Die vitalen Kräfte zeigten entweder eine Vermehrung oder eine Verminderung der Erregung, ein Uebermafs der Energie oder ein Uebermafs der Schwäche, Hypertonie oder Atonie, Sthenie oder Asthenie der Organe. Die Gesundheit werde bedingt durch den mittleren Zustand der Erregung, der Tod durch den Verlust der Erregbarkeit.

Es gäbe daher auch nur zweierlei Arzneimittel, nemlich solche, die zu wenig erregten oder schwächende, und solche, die stark erregten, stärkende.

Die Gifte stimmten blos die Totalsumme der Reitzbarkeit herauf oder herunter. Sie verursachten entweder allgemeine oder örtliche Krankheiten als erregende Kräfte (John Brown, the Elements of Medicine. ed. by Th. Beddoes. London. 1795. Vol. 1. §. XX. LXXVII. CXLVI).

C. Chr. H. Marc (allgemeine Bemerkungen über die Gifte und ihre Wirkung im menschlichen Körper. Nach dem

Brownischen Systeme dargestellt. Erlangen. 1795. 8) behauptet seine Ansichten über die Wirkungsweise der Gifte gehabt zu haben, bevor ihm das System von Brown bekannt geworden sey; um so mehr habe es ihn erfreut, mit diesem in vieler Hinsicht übereinzustimmen.

Er spricht von Giften im eigentlichen und im uneigentlichen Verstande; jede Schädlichkeit könne zu letzterem werden. Die Gifte im eigentlichen Verstande seyen entweder natürliche oder widernatürliche; letztere umfassten die Contagien.

Die natürlichen Gifte theilt er ein in betäubende, reitzende, und reitzendbetäubende.

Betäubende seyen solche, deren Wirkung sich nicht auf vorhergegangene Erregung gründe, sondern die der Erregbarkeit etwas unmittelbar entzögen, wodurch diese mehr oder weniger aufhöre Erregbarkeit zu seyn. Die Kanthariden wirkten durch kleine Stacheln.

Joseph Frank, der die Brownische Lehre durch Erfahrungsgrundsätze zu berichtigen und zu beschränken suchte, bemühte sich einen Theil der Gifte von diesem Gesichtspunkte aus abzuhandeln (Handbuch der Toxikologie. Wien. 1800. Zweite, verbesserte und durch zahlreiche Anmerkungen bereicherte Auflage. 1803. 8. Die Zusätze finden sich als Anmerkungen zu den einzelnen Paragraphen am Ende der Schrift von S. 137-230).

Diejenigen Gifte, welche die Mischung und Form des Organismus zerstören, nennt er eindringende; diejenigen, welche blos die Erregbarkeit affiziren, inzitirende, und diejenigen, welche auf beide Arten zugleich wirken, eindringend-inzitirende (§. VIII).

Als Repräsentanten dieser Klassen führt er an (S. 151) Kirschlorbeerwasser, die konzentrirten mineralischen Säuren und den Arsenik.

Auffallen muſs es, daſs er noch das Glas (S. 152) zu den eindringenden Giften zählt.

Uebrigens sey diese Eintheilung nur eine relative, abhängig von der Menge des Gifts und der individuellen Beschaffenheit des Körpers, indem gewisse Gifte in kleinen Dosen, oder

wenn sie Personen von nicht sehr zartem Körperbau gegeben würden, blos inzitirten, im entgegen gesetzten Falle aber eindrängen (§. XV. und S. 152).

Die eindringenden erzeugten, wie alle den Organismus verletzenden Potenzen, örtliche Uebel, Krankheiten der Organisation.

Da die eindringenden Gifte durch Störung der Organisation und nicht durch Vertilgung der Erregbarkeit tödteten, so sey es wenigstens a priori sehr wahrscheinlich, daſs auch die Leichen der durch sie getödteten Personen nicht besonders schnell in Fäulniſs übergehen, womit seine Erfahrung auch ganz übereinstimme (S. 163).

Die inzitirenden reitzten die Erregbarkeit und verminderten sie, wie der Wärmestoff, die Elektrizität und alle bekannten Reitze; man könne sich an sie gewöhnen; sie erzeugten bald hypersthenische, bald asthenische Krankheiten.

Wenn die inzitirenden Gifte gewöhnlich indirekte Schwäche erzeugten, so rühre dieſs von der allzugroſsen Heftigkeit und Neuheit des Giftreitzes her (S. 154).

Die eindringend-inzitirenden wirkten theils auf die Organisation, theils auf die Erregbarkeit; sie erzeugten komplizirte, theils örtliche, theils allgemeine Krankheiten.

Die meisten thierischen Gifte drängen eher ein und inzitirten dann; die meisten vegetabilischen und mineralischen Gifte inzitirten erst und drängen dann ein (§. XIII).

Er zählt die Gifte in der Art auf, wie sie an und in den Körper kommen; er nimmt an: verschluckte, äuſserlich angebrachte und unter der Form von Dünsten und Gas eingeathmete, oder sonst auf eine unsichtbare Weise auf den Körper wirkende.

Bei der Behandlung müsse man allen spezifischen Mitteln entsagen und wie bei andern Erregungskrankheiten verfahren (S. 164).

Abgesehen von der höchst einseitigen Auffassungsweise und der verwirrenden Anordnung findet sich in dieser Schrift manches Beachtungswerthe.

So (S. 139-141) die zur Warnung erzählten Geschichten, wo giftige Arzneien, die zum äuſserlichen Gebrauche bestimmt

waren, innerlich genommen wurden. Man müsse durchaus auf der Signatur die äufserliche Anwendung hervorheben. Dafs die Arznei Gift enthalte, dürfe man deswegen nicht immer sagen, weil eine absichtliche Vergiftung damit vorgenommen werden könnte. An Orte, wo Getränke, Arzneien u. s. w. gewöhnlich ständen, dürfe man durchaus kein Gift hinstellen, weil dieses sonst so leicht (wie S. 141 lehrt) aus Versehen genommen werde.

Bei der Aeufserung des Verdachts einer Vergiftung könne man nicht behutsam genug seyn; eine Cholera bot alle Symptome einer Vergiftung dar (S. 158); so bei einer Kranken, deren Bett zu nahe an einem zufällig stark geheitzten Ofen stand (S. 159); ferner bei einem Manne, der wegen heftiger Zahnschmerzen den Entschlufs gefafst hatte Tabak zu rauchen; und bei hysterischen Frauenzimmern, die sich heftig erzürnten (ebend.).

Viele Kranke im allgemeinen Krankenhause zu Wien fingen fürchterlich an zu rasen, weil der Apotheker zur Bereitung des Decocti resolventis die Atropa Belladonna genommen hatte (S. 162).

Nach einer Vergiftung durch Schwämme konnte der Kitzel im Gaumen für sich kein Erbrechen hervorbringen; diefs erfolgte aber sogleich, da man einen Druck mit der Hand in die Magengegend anbrachte (S. 165).

Ohne voraus erprobte Unwirksamkeit sollte man nie mehr als eine Drachme folia Nicotianae für ein Klystier verschreiben (S. 167).

Es schiene ihm, als habe man öfters mit den Wirkungen anderer Nebenumstände die nachtheiligen Folgen des äufserlich gebrauchten Bleis verwechselt. Die Erkältung z. B. des kalt angewandten extr. Saturni wäre gewifs meistens zu beschuldigen (S. 179).

Ein Kind starb an einer cynanche gangraenosa, nachdem man unvorsichtigerweise spiritus salis ammoniaci causticus zur Wiederbelebung angewandt hatte (S. 192).

Er habe aus vier Unzen stipites Dulcamarae zwei Pfunde Dekokt bereiten und innerhalb einem Tage nehmen lassen, ohne die geringste Veränderung in dem Körper zu be-

merken (S. 202). — Nach genossenen Schwämmen bewirkten vierzig Gran tartarus emet. kein Erbrechen; die Kranke wurde durch ungeheure Dosen Opium gerettet (S. 209).

Den Gedanken der Erregbarkeit des Organismus näher ins Auge fassend, die Bedingungen derselben näher würdigend und mit der Erforschung beschäftigt, wie die erregbare Materie unter physischen und psychischen Einflüssen stehe und dagegen sich verhalte, betrachtete man auch die Krankheit blos als eine zu starke oder zu schwache Erregung; allein die Heilmittel faſste man nicht mehr blos als Reitze auf, welche die Erregung umzuändern im Stande sind, sondern man beurtheilte sie mehr nach ihrem Inhalte und nach den chemischen Veränderungen, die sie in der organischen Materie hervorbringen, indem man das Leben überhaupt als einen chemischen Proceſs ansah.

Durch diese Betrachtungsweise, wo der Einfluſs der festen Theile und der Mischungsveränderungen mehr berücksichtigt wurde, unterscheiden sich die Anhänger des Brownischen Systems in Deutschland, welche damit nicht völlig einverstanden waren, von der ursprünglichen Lehre, und sie bildeten diese ihre Ansicht als Erregungstheorie weiter aus.

Nach Andreas Röschlaub (Untersuchungen über Pathogenie. Th. 3. Frankfurt. 1800. S. 121. §. 1625) wirken die Gifte entweder als ungemein starke, flüchtig durchdringende Reitzmittel, oder ätzend. Auf erstere Art wirkten die betäubenden Gifte; die Erregung würde schnell verstärkt, die Erregbarkeit ungemein schnell vermindert, es trete bald indirekte Asthenie ein. Die ätzenden Gifte hinterlieſsen, wenn der Tod vermieden würde, immer eine anhaltende Unpäſslichkeit von direkter Asthenie.

Nach den Grundsätzen der brownisch-röschlaubischen Erregungstheorie wurde theils die Arzneimittellehre bearbeitet, theils wurden auch darnach in besonderen Schriften einzelne Giftstoffe, die zugleich als Heilmittel gebraucht werden, abgehandelt.

Unter Andern versuchte nach diesen Ansichten eine Erklärung der Wirkungsweise des Opiums J. F. Chortet (Traité sur la propriété exclusivement stimulante de l'Opium, cont. de nouvelles idées sur la nature de l'inflammation etc. 1804. 8. ins Deutsche übers. von G. W. Becker. Leipzig. 1805. 8). Das Opium reitze blos.

Dafs die Wirkung der narkotischen Gifte nicht allein von der Nerventhätigkeit, sondern von dem Verhalten des Bluts und der Säfte abhänge, setzte, besonders gegen Frank, auseinander L. H. Willudovius (de causis quibusdam in effectum per venena narcotica peractum venientibus. Jenae. 1809. 8).

Eine anderweitige Beschränkung erfuhr die Brownische Lehre durch Rasori, der diese zuerst in Italien bekannt gemacht hatte.

Die Behauptung Brown's, dafs alle Einwirkungen, von der Eibischwurzel bis zum Moschus, Reitze seyen, schien ihm unhaltbar.

Er nahm deswegen zwei Klassen an, Reitze und Unreitze, Controstimoli.

Der Unreitz, Nichtreitz, Minusreitz, Gegenreitz, Entreitzungs-Mittel sey dem Reitze entgegengesetzt; er vermöge, ohne dafs eine bemerkbare Erregung vorhergehe, in hohem Grade, absolut, zu schwächen.

Diejenigen Unreitze, welche ohne irgend zu reitzen, oder eine Ausleerung zu bewirken, die Erregung herabstimmten, demnach unmittelbar schwächten, wie die Blausäure, wurden contrastimulantia directa genannt; diejenigen hingegen, welche nur dann herabstimmend, deprimirend oder schwächend wirkten, wenn sie die Summe der Reitze vermindern, wie der Aderlafs, der Hunger, die Kälte, contrastimulantia indirecta s. spuria.

Zu den contrastimulirenden Heilmitteln gehörten vorzüglich die Blausäure und die blausäurehaltigen Stoffe, die Säuren, der Fingerhut, die Tollkirsche, der Schierling, der Sturmhut, das Bilsenkraut, der Arsenik, der Brechweinstein, die Spiefsglanz- und Quecksilbermittel; wie auch die Zeitlose, Niesewurz, Ignatiusbohne, Bilsenkraut, salpetersaures Silber, Krähenau-

gen, Blei- und Kupfermittel, Sumach, Stechapfel, Tabak, Safran und Gottesgnadenkraut. Zu den stimulirenden der Kampher, das Opium, der Phosphor und die ätherischen Oele.

Die Kanthariden werden bald zu den stimulirenden, bald zu den contrastimulirenden gerechnet.

Viperngift wirke contrastimulirend, weswegen auch Opium, Ammonium und Wein Gegengifte seyen.

Die Merkurialkrankheit, der eine sthenische Diathesis zum Grunde liege, hänge von einer sekundär eingetretenen chemischen Zersetzung des Quecksilbers ab, bei welcher der gebundene Wärmestoff frei werde, der dann seine reitzende Wirkung vorzüglich auf die Speicheldrüsen ausübe.

Die Gewöhnung an Gifte würde dadurch möglich, daſs durch ihren Gebrauch eine krampfhafte Diathesis sich bilde, nach deren Stärke die Dosen ertragen würden.

Man vergl.: V. Lanza, sull' azione de' rimedi nel corpo umano, ossia saggio d'un nuovo sistema di medicina. Mantova. 1804. — S. Borda, primae lineae Topographiae medicae Agri Ticinensis. Papiae. 1816. — G. Tommassini, prolusione: della nuova dottrina medica Italiana. Bologna. 1817. ed. 3. Firenze. 1824. 8. — Von demselben: Considerazioni sulla stato attuale della nuova Patologia Italiana. Milano. 1826. 8. — F. G. B. Spallanzani, sulla nuova Dottrina medica Italiana testè sviluppata. Reggio. 1818. 8. — W. Wagner, Darstellung und Kritik der italiänischen Lehre vom Contrastimulus. Berlin. 1819. 8.

Die neueren Versuche der Naturphilosophie, die Medicin wissenschaftlich zu bearbeiten, fallen mit denen der chemischen Aerzte in eine Bestrebung zusammen, da sie aus den Vergleichungen hypothetisch fingirter Grundstoffe zu den Kräften, die des Wasserstoffs zur Sensibilität, des Kohlenstoffs zur Irritabilität, und aus dem Ueberwiegen der Bestandtheile die Bedingungen der Gesundheit und Krankheit, also auch die der Vergiftung, herauszufinden glaubten.

An dem Kreise nebst den koncentrischen Ringen, der als leichtfaſslicher Repräsentant der Hauptsubstanzen aufgestellt

wurde, findet sich im Süden der Stickstoff: kalische Gifte; im Norden der Kohlenstoff: vegetabilische Gifte; im Westen der Sauerstoff: mineralische Gifte; im Osten der Wasserstoff: thierische Gifte (s. A. F. Hecker, die Heilkunst auf ihren Wegen zur Gewifsheit. 3te Aufl. Erfurt. 1808. 8. S. 249).

Wie übrigens bedeutende Männer, die sonst als Repräsentanten tüchtiger Leistungen gelten können, von der chemischen Erklärungsart angezogen sich fühlten, mögen, statt vieler, nur einige Beweise zeigen.

Nach J. C. Reil [† 1813] (Entwurf einer allgemeinen Pathologie. B. 3. Halle. 1816. S. 149) dürfe der Eintheilungsgrund der Gifte nicht von ihrem Verhältnifs zu andern Dingen, ihrer relativen Wirkung, hergenommen werden, sondern von ihrer Mischung, den vorwaltenden Bestandtheilen.

Nach Valent. Edler von Hildenbrand [† 1818], der das allgemein Pathologische und Therapeutische der Gifte angibt (Institutiones practico-medicae. T. IV. Viennae. 1825. Inflammationes toxicae. §. 847-928), stehe die Giftigkeit der festen Substanzen immer in geraden Verhältnissen mit ihrer Auflöslichkeit (p. 499). Die Wirkungsart der Gifte sey uns deswegen verborgen, weil wir ihre Elementarstoffe nicht kennen (p. 500: tamen in dubio poni nequit, in celebratissimis venenorum generibus unum alterumque elementorum polarium, oxygenes nimirum, vel phlogiston praedominari).
Pflanzen und Thiere, die unter dem Wasser leben, wären zur Bereitung des Gifts weniger geschickt. Es gäbe bis jetzt keine Fischart, welche ein spezifisches Gift besäfse, ausgenommen die verderblichen Eigenschaften, welche sie zuweilen in Folge schlechter Nahrung, einer Krankheit oder der Fäulnifs annähmen. Die Viper wäre um so gefährlicher, je trockner der Boden sey, wo sie sich aufhalte (p. 510).
Die Entzündungen der Gifte seyen immer idiopathisch; sie brauchten zu ihrer Bildung keine Disposition, kein besonderes Gebilde, sondern entwickelten sich in jedem, wo sie applicirt würden. Sie bildeten sich sehr rasch, mit heftigen und nach

der verschiedenen Art des Gifts mit eigenthümlichen Zufällen, und verliefen auch sehr schnell (p. 513). Dadurch daſs sie den Stoff, woraus sie entstanden, nicht reproduciren oder vervielfältigen und keine Neigung zu Recidiven hätten, unterschieden sie sich auffallend von den Entzündungen durch Ansteckung (p. 516).

Den eigenthümlichen Hautausschlag, welchen der eingeriebene Brechweinstein erzeuge, könne man, da keine andere Substanz etwas Analoges bilde, exanthema stibiatum nennen (p. 517).

Die Krankheitsformen, welche der unmäſsige Gebrauch des Quecksilbers hervorrufe, seyen erythema mercuriale, ulitis und glossitis.

Spezifische Gegengifte müſsten erst noch durch die Chemie aufgefunden werden (p. 535: sponte liquet, rationalem ejusmodi praesidiorum usum illis tantum in casibus concedi, ubi stoechiometrica veneni compositio, ac elementi polaris praedominantis natura innotuit, cui e diametro opposita esse debebit antidoti virtus).

Nach Kurt Sprengel (Handb. der Pathologie. 4te Ausg. (die erste 1796) Leipz. 1814. §. 517. und ähnlich in den Institutiones medicae. T. III. Amstelod. 1813. p. 270–279) sey die Art, wie die Gifte wirken, uns verborgen, weil wir die feinern Bestandtheile und Grundstoffe jener Substanzen nicht kennen. Chemisch schienen sie zu wirken, aber gewiſs nicht nach ihrem Mengen-Verhältniſs. Einige verbreiteten sich so schnell, daſs sie dem Blut seinen Sauerstoff rauben und dergestalt auf die Lebenskraft wirken.

Es sey der Erfahrung gemäſs (§. 518), daſs die meisten Pflanzengifte das irritable Moment aufreitzen und daſs sie dieses vermöge ihres gekohlten Wasserstoffs thun.

Von den Grundstoffen der thierischen Gifte wüſsten wir nichts, als daſs wahrscheinlich der Stickstoff, durch Wasserstoff gesteigert, in ihnen hervorsteche (§. 519).

E. Grossi (Versuch einer allgemeinen Krankheitslehre München. 1811. B. 2. §. 776–792) beurtheilt die tödtlich wer-

dende Wirkung der Gifte zunächst nach ihrem chemischen Gehalte.

Nach D. G. Kieser (System der Medizin. B. 2. Halle. 1819. §. 269-276) zerfielen die Gifte in positiv und negativ wirkende. Die thierischen (ideellern) Gifte wirkten flüchtig und allgemein, die metallischen (reellern) fix und örtlich. Die scharfen Pflanzengifte erhielten ihre Eigenthümlichkeit wahrscheinlich durch überwiegenden Stickstoff; auch in den thierischen Giften müsse der Stickstoffgehalt das Vorwaltende seyn. Eine rein wissenschaftliche Toxikologie fehle uns noch gänzlich.

Nach W. A. Haase (über die Erkenntnifs und Cur der chronischen Krankheiten. Leipzig. 1817. B. 1. S. 68) seyen die Gifte, je nach der Verschiedenheit ihrer Substraten, in ihren mannigfaltigen modificirten Wirkungen verschieden. Die Wirkung eines jeden Gifts sey eine doppelte, einmal eine durch das chemische Verhältnifs der Giftsubstanz selbst vermittelte dynamische, und sodann eine chemische, die theils wiederum aus dem Mischungsverhältnifs der Giftsubstanz, theils aber auch aus der durch sie herbeigeführten dynamischen Störung im Organismus hervorgehe. Demnach theile man am schicklichsten die Gifte in sauerstoffige, stickstoffige, kohlen- und wasserstoffige.

„Die sauerstoffigen Gifte, zu welchen insbesondere die konzentrirten mineralischen Säuren, die Metalloxyde und Metallsalze mit stickstoffigen Basen, die stark oxydirten alkalischen Neutralsalze, z. B. der Salpeter, und endlich Substanzen mit prädominirendem scharfem Stoffe gerechnet werden müssen, wirken ganz nach Art des Oxygens, welches ihnen den spezifischen Charakter ihrer Wirksamkeit aufdrückt. Sie wirken die Reitzbarkeit kräftig erregend, zunächst in denjenigen Organen, mit welchen sie in unmittelbare Berührung kommen, rufen die Kontraktion der Muskelfaser im Uebermafs hervor, erregen dadurch in gröfsern Gaben völlige und ausgebildete Entzündungszustände der Digestionsorgane, Gastritis, Enteritis, mit allen ihren Erscheinungen, dem wüthenden

Leibschmerz, dem status nervosus, dem unaufhaltsamen Erbrechen, der Stuhlverstopfung, den Krämpfen, den eiskalten Extremitäten, und dem Brand, als Ausgang jener nervösen Entzündungen; in kleineren Gaben führen sie insbesondere solche chronische Krankheitszustände herbei, die auf einer sehr erhöhten Reitzbarkeit mit excedirender Kontraktion der Muskelfaser beruhen, und wobei sie zugleich, wenn ihnen eine anhaltende Einwirkung gestattet wird, die Säftemasse selbst mehr oxydiren und zu abnormer Koagulation geneigt machen.

„Der rein stickstoffigen Gifte sind überhaupt nur wenige; denn weder die alkalischen, erdigen und metallischen Salze, noch die Metalloxyde können ihnen zugerechnet werden, da diese erst durch den Hinzutritt des Sauerstoffs ihre Wirksamkeit erhalten, und alsdann offenbar als oxydirende Gifte einwirken. Eben so wenig kann man ihnen die Stickstoffmetalle in regulinischer Gestalt zuzählen, insofern diese nur vermöge ihrer Form und Schwere wirken, und um Veränderung anderer, besonders dynamischer Art in dem Organismus hervor zu bringen, erst in den Zustand der Verkalkung oder Versalzung versetzt seyn müssen. Es bleiben daher als rein stickstoffige Gifte keine andern Substanzen übrig, als die fixen von der Kohlensäure völlig befreiten Alkalien in ihrem reinen, ätzenden Zustande; sie zerstören unmittelbar die organische Struktur der von ihnen berührten Theile, indem sie den Sauerstoff aus der animalischen Materie mit so viel Kraft an sich ziehen, dafs die letztere in ihre näheren Bestandtheile zerlegt wird, sich auflöst; daher die brandige Zerstörung, die sie verursachen.

„Auch der kohlenstoffigen Gifte d. h. solcher Substanzen, die vermöge des in ihnen prädominirenden Kohlenstoffs zu Giften würden, gibt es äufserst wenige. Die einzige Substanz, die hier ihren Platz finden würde, ist der Phosphor. Aber auch von diesem mufs erinnert werden, dafs es wohl eigentlich nicht der Phosphor an sich, als kohlenstoffige Substanz ist, welche alle Erscheinungen der Magen- und Darmentzündung erregt; sondern vielmehr die aufserordentliche Geneigtheit desselben sich überall auf Kosten des Sauerstoffs, wo er diesen nur vorfindet, zu oxydiren, und auf die-

sem Wege gerade so, wie die Metalloxyde und Metallsalze mit stickstoffigen Basen, zu einer Substanz zu werden, welche die Zufälle der heftigsten oxydirenden Einwirkung herbeiführt.

„Die Wirkung der wasserstoffigen Gifte ist jener der sauerstoffigen, oxydirenden direkt entgegengesetzt, sie beruht darauf, daſs die Reitzbarkeit des gesammten Organismus und des Nervensystems insbesondere schnell und kräftig herabgesetzt, die Expansion des Gefäſssystems im Uebermaſs erhöht, die Muskelfaser bedeutend relaxirt wird. Daher führen die wasserstoffigen Gifte, die narkotischen Pflanzen und das Schlangengift, zu mehreren chronischen Krankheitsformen, in welchen die genannten Störungen in den Funktionen des sensiblen und irritablen Systems sehr deutlich sichtbar werden."

Ueber solche und ähnliche Unternehmungen wäre es zu hart ein wegwerfendes Urtheil zu fällen und zu leichtgläubig ihnen Beifall zu zollen. Das tief in der menschlichen Natur gegründete Bedürfniſs die Masse der Thatsachen und Erscheinungen zu vereinfachen und unter allgemeine Gesichtspunkte zu bringen, muſste natürlich auch in der Bearbeitung der Giftlehre sich kund geben, denn der geistige Lebensathem dringt früher oder später in jedes Gebiet des Wissens. Die über die gehäuften einzelnen Beobachtungen errungene klare Uebersicht, der aus der bloſsen sinnlichen Anschauung zum Gesetz erhobene Gedanke thun der Seele wohl und verleihen ihr neuen Muth aus der endlosen Weite der Erfahrungen die Saamen für Wahrheit und Wissenschaft zu suchen. Aber es gehört viel Besonnenheit dazu, mitten im Fluge der Phantasie, welche jedoch für das Gebiet der Heilkunde am wenigsten zulässig ist, Ruhe und Nüchternheit des Forschens zu behaupten. Oft besteht das Geheimniſs der Lehre in nichts anderm, als in einem flüchtigen Auffassen und Verknüpfen einzelner nicht immer getreuer Beobachtungen, sowie im Aussprechen vielversprechender ungewohnter Worte, hinter welchen längst bekannte Begriffe oder noch völlig unerörterte Thatsachen versteckt liegen.

## §. 46.

Eine Lehre, wie die Toxikologie, welche mit den wachsenden Jahren so viele Gesichtspunkte darbot und so vielfältig ins Leben eingriff, muſste natürlich viele Bearbeiter finden; allein ein Blick auf die groſse Zahl dieser Schriftsteller über die Gifte im Allgemeinen zeigt, daſs Wenige dazu berufen waren. Es erfüllt mit Unmuth, sehen zu müssen, wie äuſserst selten eine gründliche und selbstständige Arbeit in diesem Gebiete erscheint, wie die Meisten es sich so sehr leicht machen; wie sie weder fleiſsig das bereits Mitgetheilte benutzen, noch Eigenthümliches schaffen; wie sie weder durch strenge Beurtheilung und Prüfung, noch durch geistvolle Vergleichungen und sinnige Bemerkungen sich auszeichnen; sondern meistens das Längstbekannte wiederholen, mit der bloſsen geringen Zugabe von einigen Beobachtungen, Ansichten und Meinungen ihrer Zeit. Weit ruhmvoller wäre es für den Verfasser, weit fördernder für die Lehre, wenn ein einzelner Gegenstand in einer einzelnen Beziehung abgehandelt, als wenn die Lehre im Allgemeinen besprochen würde. Das Allgemeine scheint zwar leicht, und mit ihm fängt der Schüler an; aber mit ihm hört auch der Meister auf, und es erscheint diesem als die schwierigste Aufgabe. Nur durch gründliche und geistvolle Durchführung von einzelnen wichtigen und noch nicht gehörig erörterten Un-

tersuchungen kann diese Wissenschaft gewinnen. Vollständige Sammlungen sind gleichfalls von Zeit zu Zeit nöthig, theils um das beständige Wiederholen allgemeiner Notizen, das leere Nach- und Ausschreiben zu verhüten, theils um Ruhepunkte und Uebersichten zu besitzen, auf daſs aus ihnen, wie aus Internodien einer Pflanze, die erweiterte, bessere Lehre hervorgehe. In den aufgeführten Schriften sind der Reihe nach folgende Hauptgegenstände näher auseinander gesetzt: Gränze zwischen Nahrungsmittel, Heilstoff und Gift; Gewöhnung an Gifte; Umänderung der Gifte in Heilmittel; giftige Gewächse; Prüfung der Gegengifte; Eintheilung der Gegengifte; Bestimmung mehrerer von den Alten beschriebenen Gifte; Gründe, warum so oft Substanzen für giftig gehalten werden, die es nicht sind; giftige Reptilien und namentlich Gift und Gegengift der Reptilien Unter-Oestreichs; giftige Doldengewächse; giftige Gewächse Schwedens; zu häufige Anwendung der Gifte in der Medizin; Auseinandersetzung, wann und wie sie am sichersten dem Heilzwecke entsprechen; Giftpflanzen Deutschlands und insonderheit Schwabens; allgemeine Angabe der thierischen, mineralischen und vegetabilischen Gifte; Giftpflanzen der Schweitz; chemische Gegengifte; Kennzeichen der giftigen Schwämme; Krankheiten, die bei Menschen durch Gifte erzeugt werden; Alkalien als Gegengifte; Krankheiten des Hornviehs durch Gifte verursacht; giftige Dünste; giftige

Gewächse auf Wiesen und Feldern; Anweisung für Mütter ihre Familien vor Gift zu bewahren; Bezeichnung der Pflanzengifte der Alten; allgemeine Eigenschaften der Pflanzengifte, Nothwendigkeit der Kenntnifs von den diagnostischen Zeichen der Gifte; Gifte in den Küchen; Giftpflanzen Frankreichs; Volksschriften über Gifte; Bestimmung der Umstände, wornach sich die Darreichung ihrer Dosen richten müsse; Beziehung der Gifte zur thierischen Faser und Eintheilung derselben nach den Systemen und Organen des Körpers, welche sie vorzüglich ergreifen; Eintheilung nach den Grundkräften des Organismus, Oestreichs offizinelle Giftpflanzen; Schwierigkeit der Bearbeitung eines ausführlichen Werks über Toxikologie; Giftgewächse Hollands; Vorzug der klinischen Behandlung der Vergiftungen vor den chemischen Gegengiften; Unterscheidung zwischen narkotischen und ätzenden Giften; Unterschied der Gifte von Kontagien und Miasmen; Gegengifte gegen Pflanzengifte; Gegengifte in der Nähe der Gifte; psychische Bedeutung der Gifte. So zahlreich diese Gesichtspunkte und so gründlich manche durchgeführt erscheinen, so bekannt die Nahmen sind, welche mehrere zu Verfassern haben, und so ernstlich Einige mit ihrem Gegenstande sich beschäftigten, so geht doch aus einer genaueren Bekanntschaft mit ihnen hervor, dafs nur äufserst Wenige anhaltendes Studium, Nachdenken und Zeit darauf verwendet haben, dafs die Mehrzahl dieser Arbeiten leichten zu-

fälligen Veranlassungen und nahe liegenden Bedürfnissen, keineswegs aber einer selbstgewählten ernsten Lebensaufgabe ihre Entstehung verdanken. Dafs diefs aber immer mehr der Fall seyn möge, kann nicht ernstlich genug gewünscht werden.

Mit Bezugnahme auf einige Schriften über die Gifte im Allgemeinen, die ich früher nur dem Titel nach angab, später aber zur Benutzung erhielt, sind der chronologischen Reihe nach folgende zu nennen:

J. Henr. Engenhagen (diss. de Drimyphagia. Gottingae. 1744. 4) schildert die Natur, den Nutzen und Schaden des Genusses scharfer Mittel. Was Gifte seyen, wüfsten wir nicht; die Erklärung der Alten, dafs die Substanz dieser Körper der ganzen Substanz des Menschen entgegen sey, kläre das Dunkel nicht auf (p. 18: rem obscuram per aeque obscuram indicaverunt).

Es wäre wahrscheinlich, dafs die scharfen mechanisch wirkten (p. 38: verisimile est acria gaudere partibus aculeatis et spiculis cuspidatis, licet haud distincte explicandis, quibus adeo vasa tenera pungunt, ac vellicant, ut illa magna copia ingesta sensum fere ignis urentis relinquant).

Zu dieser nur Altes enthaltenden Abhandlung hatte der gelehrte hiesige Lehrer G. G. Richter [† 1773] als Decan ein Programm geschrieben (in Drimyphagis adsuetudinem venena ferendi breviter expendit. in seinen Opusc. med. Vol. III. p. 118), worin er zeigt, wie schwach die Gränze zwischen Nahrungsmittel, Heilstoff und Gift sey, und wie verschieden die scharfen Mittel wirken.

Die allmälige Gewöhnung an die letzteren bilde eine gewisse Widerstandskraft gegen Gifte (quo plus glutinis primas vias obsidet, quo uberior lympha scatuerit, acrimoniae vires dispergens, et quo magis fibrae crebro acrium attactu occalescunt et majorem irritationis gradum impune ferunt, eo plus

in tali corpore virium est venenis resistendum, quod tamen ad rigidiora illa metallica extendere vix ausim).

Bei einer andern Gelegenheit (Opusc. Vol. II. p. 89) spricht er von Giften, die Vergefslichkeit erzeugen; das Opium würde dessen vorzüglich beschuldigt.

Zu den Giften, welche die Säfte auflösen, gehöre aufser dem Schlangengifte besonders Aconitum (intime solvunt sanguinem, idque maxime de alcalinis valet. ib. Vol. I. p. 384). Auch gäbe es Gifte, die Magenschmerz erzeugten und diesen zerstörten (ib. p. 411: lividum, sideratum, maculis conspersum, putremque ventriculum, sique eum expandis, foraminulis pertusum toties exhibent), wie die konzentrirten Säuren, Arsenik, Wasserschierling und Blei.

Von einem Anonymus in England, R. P., [?] (on vegetable poisons of our own country [England], in Gentlemans Magazine. 1755. vol. 25. p. 29. 69. 114. 159. 210. 270. 308. 348. 393. 450. 491. Uebersetzt und für den deutschen Leser umgearbeitet, mehr geordnet und mit Zusätzen bereichert von D. G. Schreber in seiner Sammlung verschiedener Schriften, welche in die öconomischen Wissenschaften einschlagen. Halle. 1760. Theil V. S. 233-330. Dann: A brief Dissertation upon Fungi in general, and concerning the poisonous faculty of some species in particular, being a supplement to the papers on poisonous English plants, by the same Author. ebend. p. 542. 585. und in der deutschen Umarbeitung. S. 331-363) erhielten wir über die Giftgewächse zwei ausgezeichnet gute Abhandlungen, die besonders auch durch den Uebersetzer gewonnen haben.

Die stark giftigen Gewächse sind ausführlich, die in geringerem Grade giftigen kurz beschrieben.

Die Klasse ist nach Ray, Boerhaave, Linné und van Royen angegeben, auch findet sich immer der Ort bemerkt, wo die Pflanze sich findet. Es werden Erfahrungen angeführt über die giftigen Wirkungen, und endlich wird von der Art, wie das Gift den menschlichen Körper ergreift, von den dienlichen Gegengiften und von den Meinungen der Alten darüber gehandelt.

Der Uebersetzer neigt zur teleologischen Ansicht. So beschäftigt ihn (S. 244) die Frage: warum Steinhaufen so häufig von giftigen Pflanzen bewachsen werden? Er findet die Antwort in der Absicht: die Gewächserde daselbst zu vermehren. Diese würde nemlich von Pflanzen, welche das Vieh hinwegfrifst, oder die der Mensch zur Nahrung gebrauchen kann, in weit geringerer Menge gebildet werden.

Joseph Monti (de plantis venenatis. In den Commentariis Instituti Bononiensis. T. III. Bononiae. 1755. 160-168) handelt blos von Toxicodendron.

Beim Beschneiden dieser Pflanze in seinem Garten wären ihm die Hände und Arme schmerzlich aufgelaufen. Viel heftiger jedoch wäre sein Sohn dadurch ergriffen worden, da bei diesem allenthalben schwarze Flecken mit unerträglichem Jucken ausbrachen, die besonders auf die Augen sich verbreiteten; die zusammenfliefsenden Pusteln auf den Händen hätten wie herpes miliaris ausgesehen und wären in Eiterung übergegangen. Das Zusammenlesen der abgeschnittenen Zweige und der Dampf beim Einkochen derselben zu einem eingedickten Safte hätten bei ihm und Andern trotz dem, dafs sie sich abgewaschen, ganz ähnliche Zufälle erzeugt.

Er vermuthe, dafs nicht nur Vernix, sondern alle diese giftigen Gesträuche die gleiche Eigenschaft besäfsen (p. 167: arbores, quae venenatae appellantur, lacteo humore crystallino acri turgent, qui dum concrescit, nigrum colorem adipiscitur, non aliter, ac in nostra planta observatur, atque ideo ad capillos inficiendos apta a nonnullis censetur.).

Als die hülfreichste Behandlung habe sich ihm in der langen Reihe von Jahren bewährt eine Abkochung von den Blättern der Malve und der Spitzen des Flieders warm angewendet.

Die Inauguralabhandlung von Jac. Jo. Piccardt (de venenis et antidotis. Lugd. Bat. 1764. 4) ist aus den bekannten Schriftstellern ohne bestimmte Auswahl und Kritik zusammengetragen. Unter den Gegengiften hebt er (p. 41) den Schwefel hervor, weil er mit Arsenik, Spiesglanz und Queck-

silber gemischt, milde Präparate bilde und blos sein Dampf das Scammonium, welches alle Flüssigkeiten des Körpers in ein faules Wasser auflöse und wegführe, zu einem völlig sanften Mittel (diagrydium sulphuratum) umändere.

J. C. Sommer (praes. G. F. Sigwart, d. venenorum discrimina summatim excussa. Tub. 1765. 4) zeigt, wie schwankend die Annahme der Gifte sey. Seine Definition (§. 14) ist: venenum est quaevis materia substantiae vivae finitae physice praeternaturalis ipsi plane nociva.

Seine Eintheilung der Gifte 1) in venena acria et corrosiva; 2) septica et relaxantia; 3) adstringentia et inspissantia; 4) inebriantia et immobilitatem producentia ist von späteren Toxikologen, welche den Hauptgesichtspunkt der Eintheilung im Auge behielten, fast unbeschränkt angenommen worden.

G. Lud. Graeter verfaſste eine äuſserst gute Inauguraldissertation (de venenis in genere. Argent. 1767. 4).

Man theile die Gifte am zweckmäſsigsten ein: nach der Veränderung, die sie in der Gesundheit erzeugen; nach ihrem Ursprunge, und nach ihrer Wirkungsart.

Die ätzenden wirkten entweder vermittelst der Menge von konzentrirten Salzen, oder durch ihre scharfe und spitzige Gestalt. Die mineralischen Säuren äuſserten dadurch ihre giftigen Eigenschaften, daſs sie zusammenziehen und die Säfte verdicken; die Alkalien dadurch, daſs sie erregen und die Fäulniſs befördern; die betäubenden Stoffe dadurch, daſs sie das Blut auflösen, in Folge davon die Gefäſse erweitern, die Nerven drücken und den Einfluſs des Nervenfluidums auf die äuſsern Theile hindern. Die verdickenden und austrocknenden Gifte wirkten vermöge ihres viscidi glutinosi, dann durch ihre spezifisch schwereren Theile, wodurch der Umlauf der Säfte langsam gemacht würde.

Bei äuſserlich an den Körper gebrachten Giften wäre die Evacuation angezeigt; man leite die Säfte nach der Oberfläche durch Schröpfköpfe, schweiſstreibende Mittel, erweichende Bäder und durch Brennen.

Saure genommene Salze müsse man verdünnen, mit öhlichten Mitteln einhüllen und in Mittelsalze umwandeln, z. B. durch sal tartari, oleum tartari per deliquium; gegen Alkalien müsse man Säuren geben, am besten Weinessig.

Bei narkotischen Vergiftungen leisteten Aderlässe und das Eintauchen in kaltes Wasser vortreffliche Dienste.

Venena heteroclyta, wie z. B. spanische Fliegen innerlich genommen, würden am sichersten durch Milch unwirksam gemacht.

J. G. Gleditsch lieferte einige nicht uninteressante historische und öconomische Beiträge zur Toxikologie (Betrachtung über die schädlichen und giftigen Eigenschaften mancher Gewächse unter allerlei Umständen, bei Gelegenheit einer Untersuchung des Aegolethri des Plinius; in dessen vermischten physicalisch-botanisch-öconomischen Abhandlungen. 3r Theil. Halle. 1767. S. 144-199).

Die Alten hätten die Naturgegenstände gewifs weit besser gekannt, als wir aus den wenigen von ihnen zurückgelassenen Nachrichten anzunehmen gezwungen wären.

Die Schwierigkeit auszumitteln, welche Pflanzen die Alten unter ihren Bezeichnungen verstanden hätten, zeige sich besonders bei dem Aegolethron des Plinius, von dem bemerkt sey, dafs es in gewissen Jahren dem Vieh tödtlich gewesen und dem Honig eine schädliche Eigenschaft gegeben. Nachdem er die Meinungen früherer Schriftsteller über diesen Gegenstand aufgeführt, äufsert er sich dahin, dafs wohl Chamaerhodendron des Tournefort diese Pflanze sey, und deren Gift in einer narkotischen Schärfe bestehe.

Obgleich das plötzliche Erkranken der Thiere weit häufiger anderen Ursachen, als dem Futter, zugeschrieben werden müfste (S. 188), so verdiene dieses doch eine beständige Aufmerksamkeit.

Auf den Genufs einiger Arten von Anemone habe er bei Thieren schlimme Zufälle entstehen sehen.

Da der Harn blutig abging, so begreife man, warum die frühere Benennung herba sanguinaria (S. 169).

Die Serapias Linn., Helleborine angustifolia s. pratensis des Bauhinus würde von Ochsen und Pferden nicht berührt; unter dem frischen Grase gefüttert, habe sie einen ganzen Stall voll gesunder und starker Pferde in einer Nacht krank gemacht und drei davon getödtet (S. 176).

Nach Joh. Fr. Weiler (praes. J. R. Spielmann, disp. de animalibus nocivis Alsatiae. Argent. 1768. 4) wären die Gründe, warum so oft Gifte beschuldigt würden, verschieden. Bald seyen die Versuche nur flüchtig gemacht worden, bald sey eine besondere prädisponirende Ursache vorhergegangen, oder die besondere Idiosynkrasie habe die Schuld; oder man habe verschiedene unschädliche Dinge in zu grofser Menge genossen; auch der Abscheu vor gewissen Thieren habe diese verdächtig gemacht.

Jos. Nicol. Laurent verfafste eine äufserst fleifsig ausgearbeitete und mit Abbildungen versehene Inauguralabhandlung über die Reptilien (Specimen medicum, exhibens Synopsin Reptilium emendatam cum experimentis circa venena et antidota reptilium austriacorum. Viennae. 1768. 8), von denen er gute Beschreibungen liefert, und deren Lebensweise er angiebt.

Ueber verschiedene hat er eigene Versuche angestellt.

Die Kröten gäben, wenn sie in Gefahr wären, einen Schleim von sich, der einen Hautausschlag verursachen könne, der aber nicht giftig wäre. Ebenso seyen die Salamander, die Eidechsen und die inländischen Schlangen ohne Gift; allein der Bifs der italiänischen Viper (vipera Rediana) sey das erstemal tödtlich und im Wiederholungsfalle gefährlich oder nachtheilig.

Er habe zuerst ein zuverlässiges Gegengift mitgetheilt, nachdem er sich überzeugt hätte, dafs alle andern unsicher wären (p. 17: primus opposui Gentianam et Mercurium gummosum in perpetuum eorum auxilium, qui ab hac bestia laeduntur).

Fr. A. G. Knolle (plantas venenatas umbelliferas indicat et J. E. Pohlio gratulatur. Lps. 1771. 4) theilt die Dolden-

Pflanzen in solche ein, die bestimmt giftig sind, und in solche, deren giftige Natur noch nicht gehörig bestätigt ist. Zu jenen rechnet er: Thapsia foetida, Chaerophyllum sylvestre, oenanthe fistulosa und crocata, conium maculatum, aethusa Cynapium, cicuta virosa, sium latifolium; zu diesen: selinum palustre und sylvestre, heracleum Sphondylium, chaerophyllum bulbosum, coriandrum sativum, phellandrium aquaticum, apium Petroselinum und graveolens.

Fast durchgehends sind fremde Beobachtungen benutzt, um anzugeben, welche Theile giftig, wie die Symptome sind, und welche Thiere diese Pflanzen unbeschadet fressen können.

Eine Zusammenstellung der *giftigen* Gewächse lieferte C. G. Wallerius (praes. P. Adr. Gadd, Anmärkningar om Förgiftiga Wäxter J Gemen. Abo. 1773. 4).

Nach der Linnéischen Ordnung handelt er zuerst von den ausländischen, dann von den schwedischen, die wirklich giftig oder nur schädlich sind, oder die nur für schädlich gehalten werden.

Unter den ausländischen werden unter andern aufgeführt: Amomum Zingiber; Maranta Galanga; Bromus purgans; Globularia Alypum; Plantago Psyllium; Ferula assa foetida; Petiveria alliacea; Santalum; Rheum Rhabarb.; Poinciana; Averrhoa Bilimbi; Psydium pyriferum; Punica Granatum; Thea; Cariophyllus; Antirrhinum Oronticum; Clerodendrum infortunatum; Vitex agnus castus; Hibiscus esculentus; Pisum Ochrus; Dracontium foetidum; Ficus Carica.

J. N. Nicolai (praes. J. M. Luther. d. de venenis, eorum differentia et actione. Erfordiae. 1773. 4) theilt die Gifte in 3 Klassen: 1) in adstringentia, und diese wieder in coagulantia, exsiccantia und inviscantia; 2) in solventia und diese in corrosiva convellentia drastica, fundentia fermentantia, mechanica; 3) in narcotica. Zu diesen letzteren zählt er unter andern vaccinium uliginosum und empetrum nigrum (§. 39).

Von John Prestwich [† 1795] haben wir eine oberflächlich zusammengeschriebene Giftlehre mit meistens ganz

unähnlichen Abbildungen (dissertation on mineral, animal and vegetable poisons; containing a description of poisons in general, their manner of action, effects on the human body, and perspective antidotes; with experiments and remarks on noxious exhalations from earth, air and water. London. 1775. 8).

Sehr viele Gifte fehlen, und die aufgenommenen sind zum Theil nur mit ihren Gegengiften genannt.

Nach der Angabe der Wirkung der Gifte im Allgemeinen (p. 15. 302) werden die Vergiftungssymptome tabellarisch aufgeführt (305-312).

Unter den Pflanzengiften, bei denen nur die englischen Provinzialnahmen angegeben sind, kömmt auch die Mimosa vor (p. 149: the thorny sensitive plant); die Wurzel enthalte das Gegengift gegen den heftig wirkenden Strauch.

Aus der Carolinazeitung wird eine Behandlung gegen Gifte mitgetheilt, für deren Bekanntmachung ein Neger eine jährliche Pension von 100 Pfund erhielt (p. 216: the Negroe-Caesar's cure for poison. Das Hauptrecept ist: Take the roots of plantane and wild horegound, fresh or dried, three ounces, boil them together in two quarts of water to one quart and strain it).

Ein unbestreitbares Verdienst um die Toxikologie erwarb sich der Göttingische Lehrer Johann Friedrich Gmelin [† 1804] durch seine mit unermüdetem Fleifs und ausgebreiteter Belesenheit verfafsten Schriften, nemlich: 1) Historia venenorum vegetabilium Sueviae indigenorum. in den Novis Actis Acad. Nat. Cur. Vol. VI. App. p. 201-328. übersetzt und umgearbeitet unter dem Titel: Abhandlung von den giftigen Gewächsen, welche in Teutschland und vornemlich in Schwaben wild wachsen. Ulm. 1775. 8. — 2) Allgemeine Geschichte der Gifte. Erster Theil. Leipzig. 1776. 8. — 3) Allgemeine Geschichte der Pflanzengifte. Nürnberg. 1777. (gewissermafsen der zweite Theil der allgemeinen Geschichte der Gifte) Zweite vermehrte Auflage. 1803. 8. — 4) Allgemeine Geschichte der mineralischen Gifte. Nürnberg. 1777. — 5) Allgemeine Geschichte der thierischen und mineralischen Gifte. Leipzig. 1776. Erfurt. 1806. Mit einer Vorrede von Joh. Fr. Blumenbach. zweite Auflage (nach dem Tode des Verf.).

ebend. 1811. 8. — Das Wesentliche findet sich in den neuen Auflagen von Nr. 3 und 5.

Die Sammlung und Anordnung des ungemein gehäuften Materials verdient die vollste Anerkennung; so sein Bemühen herrschende Vorurtheile, wie unter andern das der allgemeinen Verwahrungsmittel zu widerlegen; die Annahme der Gifte nicht zu weit auszudehnen, und daher die ansteckenden Krankheiten auszuschliefsen; die Merkmale der giftigen Körper, die Zeichen der Vergiftungen und den Gebrauch der Gegengifte genauer zu bestimmen. Da es aber wahrscheinlich dem Verfasser vorzüglich um Masse von Thatsachen und Citaten zu thun war, so ist auf Auswahl, Genauigkeit und Sichtung des Mitgetheilten weniger Rücksicht genommen. Aus diesem Grunde sind auch die Erzählungen der mühsam aus vielen Schriften zusammengesuchten Vergiftungsgeschichten nur zuweilen lehrreich.

Die mineralischen Gifte sind eingetheilt in luftartige und in sinnlichere, und zwar diese letzteren in scharfe, mechanisch-scharfe, chemisch-scharfe, und zusammenziehende; die vegetabilischen in giftige Ausdünstungen; dann, mit steter Berücksichtigung der Pflanzenfamilien, in scharfe, betäubende (hierher die Zauberkräuter, Gift- und Liebestränke), betäubend-scharfe, lähmende und auszehrende, (als Unterordnung die Pfeilgifte, widernatürliche, nemlich die Krankheiten des Getreides und die faulenden Gewächse, sowie die künstlichen Pflanzengifte); endlich die animalischen in lebendige, und zwar gesunde Thiere, nemlich Schlangen und giftige Insekten, dann in kranke, vornemlich von der Wuth befallene.

Ueber die giftigen und blos schädlichen Gewächse schrieb ausführlich P. R. Vicat (histoire des plantes vénéneuses de la Suisse, contenant leur description, leur mauvais effets sur les hommes et sur les animaux, avec leurs antidotes; rédigée d'après ce qu'on a de mieux sur cette matière, et surtout d'après l'Histoire des plantes Helvétiques de M. le Baron de Haller; mise à la portée de tout le monde, avec le lieu natal de chaque plante pour la France, les figures nécessaires, et plusieurs observations nouvelles. Yverdon. 1776. 8).

In der Einleitung, wo er von den Giften und Gegengiften im Allgemeinen spricht, stellt er sieben Klassen auf, nemlich scharfe Gifte; betäubende; betäubend-scharfe; zusammenziehende; zusammenziehend-scharfe; mechanische; mephitische. Die Benennungen und Beschreibungen der Pflanzen sind, wie schon der Titel angibt, nach Haller; doch sind auch die Linnéischen beigefügt. Fremde Beobachtungen wurden fleifsig benutzt und diese durch eigene bereichert.

Die Schwämme, welche die Klasse der zusammenziehenden Gifte fast ganz ausfüllen, werden ausführlich (p. 323-359) abgehandelt.

Mechanische Pflanzengifte sollen seyn (p. 365-373): Berberis vulgaris, einige Arten von equisetum, hieracium murorum, schoenus mariscus, cactus Opuntia.

In der anonymen Schrift: Gift und Gegengift, oder leichte und sichere Mittel, mit welchen man solchen Personen zu Hülfe kommen kann, die entweder aus Unwissenheit oder aus Unvorsichtigkeit giftige Kräuter und Wurzeln gegessen. Strasburg. 1776. 8. findet sich eine blofse Wiederholung des längst Bekannten ohne Urtheil und Kenntnifs. Die lemnische Erde und der armenische Bolus werden als allgemeine Gegengifte gepriesen. Um den Schlangenbifs zu heilen, soll man sich den Kopf der Schlange, die gebissen hat, zu verschaffen suchen und ihn auf die Wunde legen.

Pierre-Toussaint Navier, Arzt in Chalons an der Marne [† 1779] verfafste eine Schrift, welche viele wichtige Untersuchungen lieferte und veranlafste (Contre-poisons de l'arsenic, du sublimé corrosif, du verd-de-gris et du plomb. Suivis de trois Dissertations intitulées: La première, Recherches médico-chymiques sur différens moyens de dissoudre le mercure; la seconde, Exposition de différens moyens d'unir le mercure au fer; la troisième, nouvelles observations sur l'éther. T. 1 et 2. Paris. 1777. 8. ins Deutsche übersetzt von Weigel. Greifswalde. 2 Bände. 1782. — Aus diesem gröfseren Werke erschien als Auszug: précis de moyens de secourir les

personnes empoisonnées par les poisons corrosifs. extrait de l'ouvrage de Contrepoisons. Paris. 1778. 8).

Nach den Gesetzen der chemischen Verwandtschaft und nach Versuchen schlofs er auf die wirksamsten Gegengifte.

Er empfiehlt vorzüglich Milch, Laugensalze, Schwefel, Eisen oder eine eisenhaltige Schwefelleber. Nach einer Arsenik-, aber auch nach einer Sublimat- und Grünspanvergiftung solle man viel Milch trinken lassen und dadurch, oder durch lauwarmes fettes Wasser Brechen erregen. Später in gehöriger Quantität Wasser mit Laugensalz; dann eine Auflösung der eisenhaltigen Schwefelleber, oder diese in einem Bolus (I. p. 155). Im Nothfall könnten andere Auflösungen von Eisen oder Eisenvitriol, selbst Dinte genommen werden.

Als allgemeine Behandlung wären am erfolgreichsten Aderlässe, laue Bäder (I. 174), Bähungen, ölichte Abführungen.

Die antiphlogistische Methode wäre äufserst nützlich gegen Sublimat (I. 232) und gegen Grünspan (I. 358); aber nicht gegen Blei (II. 20).

Arsenik wäre ohne Nutzen und müfste vom Handel im Königreiche ausgeschlossen werden (I. p. 141: on doit faire des voeux pour que tout usage de cette substance véneneuse soit interdit, et pour qu'elle soit proscrite du Royaume. vergl. auch II. p. 31).

Er erzählt einen Fall (I. 314), wo gegen 50 von der Leibgarde des Königs von Frankreich, welche Bohnen gegessen hatten, die in einem nicht verzinnten kupfernen Gefäfse gekocht waren, erkrankten und Einige selbst starben.

Ueber die Kennzeichen der giftigen Schwämme schrieb 2 Programme F. A. Cartheuser (J. Chr. Louis solemnia inauguralia indicit simulque de fungorum venenatorum notis quaedam proponit. Gissae H. 1777. 4).

Auf die Farbe dürfe man sich nicht verlassen (§. 4), mehr auf das fleckichte Aussehen, das meistens verdächtig sey (§. 5). Dann seyen die klebrichte Beschaffenheit (§. 7), die schnell eintretende Fäulnifs (II. §. 2), das Vorkommen auf feuchten und schattichten Plätzen (§. 4.) warnende Zeichen.

In demselben Jahre sollen von ihm noch 3 Programme, die Giftlehre betreffend, erschienen seyn (de quibusdam vinorum adulterationibus, sanitati noxiis, quae additamentis vegetabilibus peraguntur. Pr. I-III), die ich jedoch nicht erhalten konnte.

Die Inauguraldissertation von Bern. Bened. Coppens (de substantiis venenatis e triplici naturae regno petitis. Lovanii. 1777. in Collect. Diss. Lovanens. T. 1. p. 259) ist ganz unbedeutend und wiederholt nur längst Gesagtes.

Nach der Verschiedenheit des Reitzes ergriffen die Gifte verschiedene Theile und verursachten verschiedene Zustände. Die Viper mache Gelbsucht, die Otter Schlaf, Cerastes Starrkrampf, die Kröte Auschwellungen und Zuckungen, der Meerhaase Lungenschwindsucht; Pastinaca marina ergriffe die Leber; Dipsas bedinge einen kaum zu löschenden Durst (§. 3).

Von Thomas Houlston haben wir mehrere Abhandlungen die Giftlehre betreffend: (Observations on mineral poisons. in den med. and philos. Comment. of Edinburgh. Vol. VI. 1779. p. 325. — Case of a boy poisoned by the root of hemlock-dropwort. im London med. Journ. Vol. 2. p. 40. — On poisons and on the use of mercury in the cure of obstinate dysenteries. London. 1784. mit dem Motto „sparsa coegi." ed. 2. 1787. 8. deutsch. Altenburg. 1786. 8. auch in der Sammlung für praktische Aerzte. Th. 10. S. 373. — A remarkable instance of a patient's recovery after taking a very large dose of corrosive sublimate. im London m. J. Vol. VI. p. 271. übers. in der Samml. auserl. Abh. f. p. A. B. 15. S. 3), die jedoch keine wissenschaftliche Bereicherung lieferten.

In der neuen Ausgabe seiner Beobachtungen finden sich die zerstreut erschienenen Aufsätze beisammen.

Keine Arznei wirke so rasch und sicher gegen giftige metallische Salze als eine Auflösung von einem Alkali in Wasser (p. 12).

Mineralische Gifte, welche den Magen so heftig reitzten, dafs das Genossene sogleich wieder weggebrochen würde, gestatteten nicht immer den häufigen Genufs der Milch, und

darum wünschte er zu Tissot's Anleitung für das Landvolk und zu Buchan's Hausarzneikunst den Zusatz: in solchen Fällen eine Dosis Weinsteinsalz, Wermuthsalz oder gereinigte Pottasche zu nehmen (p. 32).

Nach zu reichlich genommenen giftigen Getränken, wo oft die stärksten Brechmittel ohne Wirkung blieben, solle man vermittelst einer biegsamen Röhre viel Wasser, Säuren, Purgir- und Brechmittel beibringen (p. 49).

Erzählung einiger Fälle, wo Menschen durch die Dämpfe von gebranntem Kalk erstickt und zum Theil wieder hergestellt wurden (p. 28).

Gegen Sublimat bewies sich Weinsteinsalz vorzüglich wirksam. Nachdem beinahe eine halbe Unze Sublimat genommen war, wurden 5 Unzen Weinsteinsalz innerhalb 30 Stunden gegeben. Dabei wurde aber auch Ipecacuanha, viel warmes Wasser, Oel, Opium und verkalkte Magnesie angewendet. (p. 36. 81).

Ein Knabe wurde durch die Wurzel der oenanthe crocata vergiftet (p. 40).

Gegen chronische Verhärtungen und Anschwellungen der Leber leisteten Quecksilbereinreibungen grofse Dienste (p. 64. 79).

Als ein mild wirkendes Brechmittel wird das trockne (dry vomit von Maryatt p. 65. 72) empfohlen. Es besteht aus gleichen Theilen Brechweinstein und römischem Vitriol; die gewöhnliche Gabe ist 5 Gr.; man trinkt nichts nach.

Balthasar Hacquet (Beobachtung und Heilungsmethode einzelner Hornviehkrankheiten, welche durch Gifte aus den drei Natur-Reichen verursacht werden. im: Unterricht der Gesellsch. des Ackerb. im Herzogth. Krain. Neue Sammlung. Th. 1. S. 1. Laybach. 1779. 4) gibt die Kennzeichen an, woraus man erkennen könne, ob das Rindvieh Giftkräuter gefressen; dann die zweckmäfsigste Heilungsweise, und die Erscheinungen, welche man nach dem Tode findet.

Die mehr oder weniger ausführlich abgehandelten Pflanzen sind: Colchicum autumnale; Crocus vernus; Aconitum Napellus und Lycoctonum; Veratrum album; Cicuta virosa; Phellandrium

aquaticum; Atropa Belladonna; Hyoscyamus niger; Oenanthe aquatica; Pedicularis palustris; Drosera rotundifolia; Rhus Coriaria. Die schönen Abbildungen sind nach Jacquin's Flora austriaca.

Das beste Gegengift gegen Colchicum sey Rumex acetosa; man sollte darum dieses auf feuchten Wiesen zu vermehren suchen (S. 19).

Von Thieren nennt er blos Coluber Berus und Scorpio europaeus. Gegen den Biſs der ersteren solle man den verletzten Theil, nach dem Leibe zu, gleich unterbinden und die Wunde mit einer Nadel zum Bluten reitzen; dann ein lebendiges Geflügel, z. B. ein Huhn, zerreissen, warm auf die beschädigte Stelle legen und dieses einigemal wiederholen. Sollte aus Verwahrlosung ein Geschwür entstehen, so müsse es mit folgender Salbe verbunden werden; nemlich: 4 Loth Terpentin, 1 Loth Honig, 1/2 Quentchen gebrannten Alaun und 1/2 Loth Präcipitat; dann brauche man ohne Alaun und Quecksilber diese Salbe bis zu vollkommner Heilung. Dieses einfache Mittel habe er bei Thieren und Menschen bewährt gefunden (S. 65).

Aus dem Mineralreiche führt er auf: „1) Pfüzenwasser, worin Gras wächst, welches im Frühjahr mit einer Dorf-Thonerde [?] überzogen ist; 2) Wasser, welche über sehr auflösbare Steine laufen, als Tufstein; 3) Wasser, welche über die Metall-Klüfte laufen, und solche, in die Halden von Ertze und dessen ausgebrannte Steine hineingeworfen werden".

S. J. Brugmans (Dissert. ad quaestionem ab ill. Academia regia Divionensi propositam: Quaenam sunt plantae inutiles et venenatae, quae prata inficiunt etc. Groningae. 1783. 8) zählt die giftigen Gewächse auf, welche der Oekonom kennen müsse; wobei er aber immer bemerkt, ob und inwiefern sie auch dem Menschen Gift sind.

Die Schwämme würden aus dem Grunde mit dem Alter giftiger, weil die Zahl der Insekten, die in denselben sich aufhielten, zunähmen (p. 43: diu frustra in hanc rationem inquisivi, ad quam tandem penetrasse mihi videor). Die geringste Quantität Essig mache den Schwamm unschädlich.

Von den Schriften des Joh. Sam. Halle [† 1810. 83 J. alt] ist eine „den biedern Deutschen Hausfrauen" gewidmet (die Deutschen Giftpflanzen zur Verhütung trauriger Vorfälle in den Haushaltungen, nach ihren botanischen Kennzeichen, nebst den Heilungsmitteln. Mit Kupfern. Berlin. 1784. nachgedruckt. München. 1786. 8. Th. 2. 1793. zweite Ausg. 1792. dritte umgearbeitete. Berlin. 1794. Der zweite Theil führt den Titel: die Deutschen Giftpflanzen, zur Verhütung der tragischen Vorfälle in den Haushaltungen nach ihren botanischen Kennzeichen und Heilmitteln, nebst dem Giftrepertorium der gesammten Natur und ihren Heilmitteln.), um ihre Familien durch dieses Buch vor zufälligen Vergiftungen zu sichern. Gmelin ist vorzüglich benutzt, und die Absicht war besser als das Werk.

Das gilt auch von der zweiten Schrift (Gifthistorie des Thier-, Pflanzen- und Mineralreichs, nebst den Gegengiften und der medicinischen Anwendung der Gifte. Berlin. 1787. 8), wo auf der Titelvignette Pandora die Giftbüchse öffnet. Oben an der Einfassung findet sich der Stechapfel, zur Seite eine Schlange und der Krampffisch.

Im Buche selbst spricht er (S. 38-54) vom Scharlach, von den Masern, von der Ruhr etc.; bald folgen (S. 75) die Stiche der Mücken, „so anfänglich Wasserwürmer sind". Unter den vornehmsten Schriftstellern, deren Nachrichten er im Auszuge vorgetragen, nennt er (S. 296) auch Rhedi und Progiani, wie nemlich solche unrichtig in der Vorrede bei Plenck aufgeführt werden.

Johann Georg Puihn [† 1793] beschäftigte sich seit seinen Universitätsjahren mit der Toxikologie (diss. inaug. de venenis vegetabilibus generatim. Erlangae. 1784. 4. — Materia venenaria regni vegetabilis. Lips. 1785. 8. — Die Gifte des Mineralreichs. Bayreuth. 1796. 8), ohne jedoch die Lehre selbst zu fördern. Die Pflanzen werden nach der Linnéischen Ordnung aufgeführt und bei jeder einzelnen aufser Kupferwerken der Ort ihres Vorkommens, ihre Eigenschaft, Kraft und Wirkung angegeben. Die Mineralien werden als edle und gemeine Metalle, als feste und nichtfeste Laugensalze, als ein-

fache und versüfste Säuern, Schlacken, edle und nichtedle Steine, nach den bekannten Schriftstellern, ohne Auswahl, abgehandelt.

F. W. C. Succow lieferte ein gutes allgemeines Schema der Giftlehre, in die er jedoch die ansteckenden Krankheiten mit einschliefst (dissert. inaug. med. exhibens Toxicologiae theoreticae delineationem. Part. I. Jenae. 1785. 8. Part. II. pro facultate legendi. ib. e. a.).

Gift definirt er (I. p. 8. §. 2) als einen Körper, der durch seine chemischen Kräfte dem thierischen Organismus nachtheilig ist. Die Lehre selbst theilt er in die theoretische, nemlich in die historische und rationelle; dann in die angewandte, nemlich in die Kunst zu vergiften, die Vergiftung zu verhüten, die Gifte zu Heilzwecken bei gerichtlichen Untersuchungen und bei verschiedenen Zwecken des Lebens, wie z. B. in der Technologie zu gebrauchen.

Ein absolutes Gicht gäbe es nicht (p. 30). In der Diagnose müsse man die gewissen Zeichen von den verdächtigen und falschen wohl unterscheiden (II. p. 101).

Jos. Jac. Plenck, Professor in Wien [† 1807], der so viele schätzenswerthe Handbücher verfafste, schrieb auch eines in tabellarischer Form über die Giftlehre (Toxicologia seu doctrina de venenis et antidotis. mit dem Motto: ingens sub minima mole latet malignitas. Viennae. 1785. 8. ed. secunda et aucta. 1801. Deutsch. 1785. 1788).

Unter den thierischen Giften handelt er von den Schlangen nach den Ländern, dann von den Insekten, wo auch culex pulicaris vorkömmt; von den Würmern, wo der Blutegel genannt wird, von den Amphibien, z. B. vom Salamander; von den Fischen, als vom Zitteraal; von den Giften aus thierischen Krankheiten, wo das faule Ei und der Weichselzopf eine Stelle findet.

Die Pflanzengifte sind eingetheilt in narkotische, narkotisch-scharfe, giftige Schwämme, scharfe und schleimichte. Zu diesen letzteren zählt er den Vogelleim, den Hagebutten- und den Badschwamm.

Die dritte Klasse umfaſst mechanische Gifte, wie den Diamant und den englischen Kaminruſs; erdige: Gyps, Marienglas und Bergkrystall; saure; alkalische; metallische.

Mehr oder weniger sind bei den einzelnen Giften angegeben: Namen, Wohnort, physische Beschaffenheit, schädliche Eigenschaften, Gegengifte, Heilkräfte, Gabe, Präparate.

Giuseppe Baronio (Notizie per servire alla storia de' Veleni. in den Opuscoli scelti sulle Scienze e sulle arti. Milano. 1787. 4. p. 106-117) theilt einige unbedeutende Beobachtungen mit über Viperngift, Arsenik- und Bleivergiftung, und erwähnt einige Beispiele schädlicher Luftarten.

Eine vortreffliche historische Abhandlung verdanken wir J. E. Ferdinand Schulze (Toxicologia Veterum. Plantas. Venenatas. exhibens. Theophrasti. Galeni. Dioscoridis. Plinii. aliorumque. auctoritate. ad. deleteria. venena. delatas. Loca. ex. Veterum. monimentis. eruta. perpetuo. commentario. ornavit. varia. experimenta. et. observata. adjecit. Halae. 1788. 4).

Um bestimmen zu können, welche Pflanzen die Alten unter ihren bezeichneten verstanden haben, verglich der Verfasser ihre Beschreibungen und angegebene Wirkungsweise mit denen der späteren Autoren; auch stellte er an sich selbst und an Thieren Versuche an, um über manche Zweifel Aufklärung zu erhalten (wie z. B. p. 21. §. 2. p. 50. §. 3. p. 68. §. 4.).

Die abgehandelten Pflanzen sind: Ἀκόνιτον (p. 13.); δορύκνιον (p. 20.); ἐλατήριον (p. 23.); ἐλλέβορος λευκός und μέλας (p. 24.); θάψια (p. 27.); κόλχικον (p. 29.); κόριον (p. 31.); κωνεῖον (p. 33.); μανδραγόρας (p. 37.); μελάνθιον (p. 39.); μήκων und μήκων κερατῖτις (p. 40.); ὄπος μήκωνος und μηκωνεῖον (p. 43.); μυκητής (p. 48.); ὀποκάρπασον (p. 51.); πήγανον ἄγριον (p. 53.); σαρδώνιος πόα (p. 54.); σμίλαξ oder μίλος (p. 56.); στρύχνον (p. 58.); τόξικον (p. 52.); ὑοσκύαμος (p. 53.); φθαρικόν (p. 66.); χαμαιλέων (p. 67.); ψύλλιον (p. 69.); dann noch ganz kurz (p. 71-77.); ἀμυγδάλεα πικρά; ἀπόκυνον; ἀρίσαρον; καλαμαγρώστις; κίννα; κρόκος; δάρυον ἐλαίας αἰθιοπικῆς; νήριον; ἄγνος; ἀλόη; ἄμωμον; ἄμπελος λευκή; βάκχαρις; θρίδαξ; κίσσος; κρόμμυον; λῆδον; σμύρνη.

Soviel Dunkles auch noch über diesen Gegenstand herrscht, diese Arbeit bleibt sehr verdienstlich.

Die Volksschrift betitelt: Gemeine böhmische Giftpflanzen zum Unterricht des Landvolkes, vorzüglich der Schuljugend. Prag. 1789. (böhmisch: Obycegné gedowaté Byliny k nawcèny Lidu wenkowského, obwzlàstnè ſskoly Mládezẽ), wurde mit Beifügung illuminirter Kupfer auf höheren Befehl herausgegeben (Hofdekret Böhmen betr. vom 15ten Sept. 1788. bei John, Sammlung östreichischer Medicinalgesetze. B. 1. S. 522), und sollte vorzüglich an die Schullehrer ausgetheilt werden, um Unglücksfällen vorzubeugen. Sie enthält daher die Angabe der Wirkungen der gewöhnlich wildwachsenden giftigen Gewächse, und der zweckmäſsigsten Hülfe aus den sogenannten Hausmitteln, wenn kein Arzt in der Nähe ist.

Th. K. Boeninger (d. de plantis venenatis et speciatim de plantis venenatis agri Duisburgensis. Duisb. 1790. 8) schildert die Eigenschaften der Pflanzengifte überhaupt, deren Einwirkung auf den menschlichen Körper, sowie die Gegengifte, und führt dann die Giftgewächse auf, welche um Duisburg wild wachsen.

Wie unvollkommen noch unsere Diagnostik bei Vergiftungen sey, und wie es Noth thue, daſs von beschäftigten Praktikern die charakteristischen Zeichen der Gifte, wodurch die einen von den andern bestimmt sich unterschieden, angegeben würden, zeigte in einem kleinen Aufsatze der musterhafte Hannöverische Arzt Joh. Ernst Wichmann [† 1802] (über Gifte. in Scherf's Beiträgen zum Archive der medic. Polizey und der Volksarzneik. 1792. B. 3. Samml. 2. S. 1).

Die Schriften von Paul Kolbani sind bloſse oberflächliche Kompilationen (über die herrschenden Gifte in den Küchen nebst den Gegengiften. Presburg. 1792. 8. — Gifthistorie des Thier-, Pflanzen- und Mineralreichs, nebst den Gegengiften und der medicinischen Anwendung der Gifte

Wien. 1798. 2te Aufl. 1807. 8. bildet auch den 52ten Theil der Auserlesenen medicinischen Bibliothek. Wien. 1807).

Die allgemeine Eintheilung ist: in unsichtbare Giftdünste, wohin nach ihm auch das Gift der Lustseuche (S. 88) gehört, und in offenbare.

Die Thiergifte seyen entweder natürliche, die nemlich durch unmittelbaren Bifs, oder verschluckt, oder durch elektrische Erschütterung schaden, oder widernatürlich in den Thieren erzeugte. Der Magensaft wird nur deswegen genannt (S. 125), weil man früher den von Ausgehungerten oder Gemarterten für giftig hielt.

Bei den meisten aufgenommenen Giften aus den 3 Naturreichen finden sich, aufser den Linnéischen Benennungen, auch die Ungarischen und Slavischen.

Die Anweisung von C. R. W. Wiedemann zur Rettung der Ertrunkenen u. s. w. und der Vergifteten (Braunschweig. 1797. 1804. 8) enthält die bekannten Vorschriften, jedoch ohne strenge Prüfung.

Bulliard (histoire des plantes vénéneuses et suspectes de la France. Paris. 1798) lieferte eine blofse Aufzählung und Beschreibung der Giftpflanzen Frankreichs, in alphabetischer Ordnung, wobei ganz vorzüglich Pühn, mat. med. regni veget. benutzt ist.

Unter den mehr oder weniger bekannt gewordenen, wohl gut gemeinten, aber keineswegs befriedigenden Volksschriften über Gifte, können genannt werden:

J. C. A. Mayer, einheimische Giftgewächse, welche für den Menschen am schädlichsten sind. Berlin. 1798-1800. 2 Hefte. Fol. Ein Auszug daraus findet sich in Liebeke, K. Preufs. Polizeigesetze. Magdeburg. 1805. S. 48-66.

Die vorzüglichsten Giftpflanzen Deutschlands. Für den Bürger und Landmann. Vom Verfasser der Abhandlung über das Lebendigbegraben. Jena. 1801. 8. Die Beschreibungen sind mangelhaft; die charakteristischen Kennzei-

chen nicht hinreichend bezeichnet und hervorgehoben. Atropa Belladonna habe weisse Blumen.

Giftpflanzenbuch. Berlin. 1801. Aufser den Giftschwämmen wird besonders aufmerksam gemacht auf den kleinen-(Aethusa Cynapium) den gefleckten und den Wasser-Schierling, Stechapfel, Tollkirsche, Kellerhals, Herbstzeitlose, Nachtschatten, Einbeere, Bilsenkraut und Taumellolch. Der Anhang handelt von der Schädlichkeit der kupfernen Küchengeschirre und der buntgemalten Kinderspielsachen.

Scholz, gemeinnütziger Unterricht über die Gifte für Kinder und Unwissende. Breslau. 1801. 8. Die gewählte Darstellungsform in Frage und Antwort ist nicht übel gewählt; allein die giftigen Pflanzen sind unkenntlich beschrieben, und ganz unschädliche mit aufgenommen.

C. Fr. G. Schmidt (de veneni notione recte definienda diss. philosophica-medica. Lips. 1802. 4), unzufrieden mit den bisherigen Definitionen von Gift, stellt eine eigene auf (p. 11): „Gift sey alles, was als feindselig auf ein organisches Individuum als solches, als Subject-Object, wirkend erscheine".

W. Hechenberg gab heraus: Salzburgische Giftpflanzen. Salzb. 1806. Fol. Heft 1-3. mit getrockneten Pflanzen. Die giftigen Theile sind besonders angezeigt und einige Bemerkungen beigefügt.

Für den Arzt, mehr aber für den Nichtarzt, soll zur Vermeidung von Vergiftungen durch Pflanzen Rath ertheilen: Naturgeschichte der Gitftpflanzen, die in der Oesterreichischen Pharmakopie officinäl sind. Mit einem Anhang von den noch über diefs in den andern Deutschen Officinen vorgeschriebenen oder sonst vorzüglich kennenswürdigen Giftpflanzen und Giftschwämmen. Bearbeitet und herausgegeben von einer Gesellschaft von Aerzten und Kräuterkennern. Mit 60 nach der Natur gemahlten Abbildungen. Wien. 1807. 8.

Aufser den österreichischen Provinzialnamen finden sich die sonst in Deutschland üblichen und der Linnéische. Dann allgemeine Beschreibung und des giftigen Theils insbesondere;

Vaterland, Wirkungsweise bei Menschen und Thieren durch Beispiele erläutert, Gegengifte, Gebrauch in der Medizin, nebst Angabe der Form und Dosis.

Das Eigene dieser Schrift beschränkt sich auf eine Mittheilung des Wiener Arztes Castelliz über die Wirkung des Kirschlorbeerwassers (S. 66), das er keineswegs als Gift, sondern als treffliche Arznei angesehen wissen will; eine nähere Angabe über Sabadill von Bredemayer (106), und über die äufserst diuretische und zugleich drastische Kraft des Wasserpfeffers auch von Castelliz (S. 187).

Nach Wolfart (über Vergiftung. In Koppp's Iahrb. der Staatsarzneik. 1808. S. 3-47) wirkten die Gifte auf dreierlei Weise (S. 14): entweder indem sie wahrnehmbare Störungen in der Organisation, Verletzungen, verursachen; oder indem ihre verderbliche Einwirkung ohne dergleichen wahrnehmbare Störung geschehe; oder indem Beides vereinigt Statt finde. Seine Ansicht über die Wirkungsart derselben ist mehr die dynamische. Er nennt im Allgemeinen die Maafsregeln, welche der Staat rücksichtlich der Vergiftung zu ergreifen habe, sowie auch Einiges über die Erkenntnifs und Behandlung derselben. Um eine Vergiftung schnell zu erkennen, müsse man im Stande seyn alle Umstände in einen Blick zusammen zu fassen.

Als allgemeine Gegengifte könne man Milch, Oel und Seife bezeichnen. Die Laugensalze verdienten die gröfste Aufmerksamkeit; mit tinctura kalina ph. bor. habe er eine Vergiftung durch Schierling, mit liquor ammonii anisatus eine durch bittere Mandeln zum Erstaunen schnell geheilt (45).

Der Subrector C. A. Buhle liefs, wahrscheinlich zu Köthen, 1809 auf 4 halben Foliobogen abdrucken: die wichtigsten der Giftpflanzen, nebst den nöthigen Bemerkungen dazu, zur Verhütung und Verminderung trauriger Vorfälle.

C. Hohmann (d. de venenis. Virceb. 1810. 8) schrieb blos das längst Bekannte über die verschiedene Wirkungsart der

Gifte aus den 3 Reichen der Natur und deren Behandlung zusammen.

Ohne Arzt zu seyn, blind, in hohem Alter, in der besten Absicht, jedoch sehr befangen, schrieb über die Gegengifte B. G. Sage (Moyens de remedier aux poisons végétaux à ceux qui sont produits par les substances metalliques, et au venin des animaux. Paris. 1811. 8). Den Gebrauch seiner Gegengifte, die nach seiner Annahme, daſs die Gifte entweder eine saure oder alkalische Schärfe hätten, in vegetabilischen Säuren und flüchtigem Alkali bestehen, dehnt er etwas weit aus: l'arsenic est le poison le plus redouté-cependant on y remédie par l'emploi du vinaigre (p. 42).

Seine eigenen Beobachtungen beschränken sich auf eine zufällige Vergiftung von 14 Kindern durch Beeren der Belladonna (p. 4); über Arnica an sich selbst (10); über Mutterkorn (20); Schwämme (31. 26); Blei (45); über die Milch eines Karpfens an sich selbst (53).

Er hatte schon vor Jahren eine berühmt gewordene Schrift über die vortrefflichen Wirkungen des flüssigen Salmiak-Geistes gegen den Vipernbiſs, Kohlendunst, gegen die Grubenwetter u. s. w. herausgegeben (Expériences propres à faire connaître, que l'alcali volatil-fluor est le remède le plus efficace dans les asphyxies, avec des remarques sur les effèts avantageux, qu'il produit dans la morsure de la vipère, dans la rage, la brulure, l'apoplexie. Paris. 1777. 1778. deutsch. Strasburg. e. a. 8. und noch früher in seinem examen chymique de différentes substances minérales. 1769), wornach das Viperngift saurer Natur seyn müſste (Vorrede: Si le même alkali volatil remédie au venin de la vipère, c'est que ce venin est de nature acide, comme l'a démontré M. James). Man dürfe sich aber von dem flüchtigen Alkali nur dann eine gewisse Hülfe versprechen, wenn man es unverzüglich anwende, und zwar indem man die Biſsstelle damit bähe. Bei seinen Versuchen mit Hühnern habe er es blos äuſserlich, nicht innerlich angewendet.

Chaumeton (réflexions sur un manuscrit de M. Faure, intitulé: Essai sur une nouvelle classification des poisons. im Journal de Méd. par Corvisart. T. 23. 1812. p. 373) gibt

einen kurzen Bericht einer Uebersetzung von Plenck, von Faure, wo die Gifte eingetheilt werden in solche, die den Verdauungsapparat reitzen; dann in die, welche aufser einer Entzündung des Magens und der Gedärme nervöse Symptome hervorrufen, Lähmung, Zuckungen, Schlafsucht; drittens in solche, die unmittelbar das Cerebralnervensystem, und endlich in solche, welche gradezu das Lebensprinzip ergreifen.

Die Abhandlung von Cortambert (quelques considérations sur les poisons. im Journ. de Méd. par Corvisart. T. 23. 1812. p. 143. 265) ist eine kurze oberflächliche Zusammenstellung der Wirkung einiger bekannten Gifte.

R. Boerma (d. de venenis, praecipue vero patriae. Groningae. 1816) handelt zuerst von der Eintheilung der Gifte, ihrer Wirkung, der Diagnose, Prognose und Kur; dann von den giftigen Pflanzen und Thieren seines Vaterlandes. Nach seinem Lehrer Stratingh nimmt er 3 Klassen an: acria caustica; narcotica s. obnubilantia; contrahentia.

Nach Ant. Portal (quelques considérations sur les antidotes, ou remèdes spécifiques contre les poisons, lues au cercle médical, mois de juillet 1818. in seinen Mémoires sur la nature et le traitement de plusieurs maladies. T. IV. Paris. 1819. p. 300-316. — Instruction sur le traitement des asphyxies par les gas mephytiques etc., des personnes qui ont été empoisonnées. Paris. 1774. ed. 2. 1805. Die erste Auflage übers. mit Zusätzen von J. G. Humpel. Wien. 1798. vergl. auch Mémoires etc. T. I. p. 198-228) sey die gewöhnliche klinische Behandlung der Vergiftungen (p. 309-312) durch die glücklichsten Beobachtungen der Praktiker bewährt; die neueren auf blofse Versuche an Thieren hin als spezifisch gepriesenen Gegengifte dienten nur in einzelnen Vergiftungen, wie (p. 313) gegen Säuren Magnesia oder Kalkwasser; gegen Arsenik Schwefelalkalien; gegen Kupfer und Quecksilber Eiweifs; gegen Blei die Kali-, Natrum- und Magnesia-Sulfate; gegen Spiefsglanz Galläpfel und China.

Man handle sehr unrecht die durch die Zeit gebilligte Behandlungsmethode zu verlassen und sie mit einer weit mehr unsichern, auf chemische Annahmen gegründeten, zu vertauschen.

Seine Anleitung durch Kohlendampf und anderweitig Vergiftete zu retten, wurde früher auf Veranlassung der Akademie der Wissenschaften bekannt gemacht, und verdient auch immer noch berücksichtigt zu werden.

Das Lehrbuch von Joh. Wendt (die Hülfe bei Vergiftungen und bei den verschiedenen Arten des Scheintodes. Berlin. 1818. 2te verm. Aufl. Breslau. 1825) gibt in einem leichten Ueberblick die Hauptkapitel der speziellen Toxikologie.

Die kurzen Abhandlungen von J. J. Virey (Considérations sur les rapports de l'action des alimens, des médicamens et des poisons sur différens animaux. in dem Journal universel des sc. méd. 1817. T. 6. p. 26. sowie seine Histoire naturelle des médicamens, des alimens et des poisons, tirés des trois règnes de la nature, classés suivant les méthodes naturelles modernes les plus exactes etc. Paris. 1820. 8. p. 448-478: des Poisons et Venins) enthalten kaum etwas Eigenthümliches.

Wie jedes Thier seine eigenen Nahrungsmittel habe, so auch seine eigenen Gifte. Es sey äußerst gewagt von deren Wirkung bei Thieren auf den menschlichen Organismus zurückzuschließen (p. 26).

Die Fleischfressenden Thiere würden weit mehr als die Pflanzenfressenden von den vegetabilischen Giften ergriffen. Die Insekten würden von Mineralgiften zerstört, weit weniger von Pflanzen- oder Thiergiften. Die Gifte überhaupt wirkten weit stärker ein auf die warmblütigen Thiere, die Säugethiere und Vögel, als auf die kaltblütigen, Amphibien, Fische und Mollusken (I. p. 36).

Die Wirkung der meisten Thier- und Pflanzengifte ergreife die Sensibilität und Kontraktilität; hingegen die Mineralgifte das Gewebe der Organe, und neutralisirten sich mit den festen und flüssigen Theilen des Körpers (II. p. 448).

Arsenik wäre den Hunden kein Gift; es purgire sie blos und mache ihnen besseren Appetit (!).

Gegen den Bifs der Klapperschlange rühme man in Amerika eupatorium saturejaefolium Lam. (p. 450). Aromatische Mittel, besonders Sternanis, wären die besten Gegengifte gegen giftige Fische (p. 452).

Die giftigen Pflanzen werden nach der neuesten botanischen Eintheilung in 43 Familien aufgeführt.

Hipp. Cloquet, der gemeinschaftlich mit Orfila den Artikel: poison im Dictionnaire des sc. méd. (1820. T. 43. p. 525-647) bearbeiten sollte, verfertigte ihn allein, weil letzterer verhindert wurde; doch konnte er dessen reichliche Materialien und Versuche benutzen. Nichts Eigenthümliches.

F. E. Foderé, der schon früher in seinem Werke über die Staatsarzneiwissenschaft (les lois éclairées par les sciences physiques, ou traité de Médecine légale et d'hygieine publique. Paris. 3 voll. An VII (1798). 8) die Gifte besonders berücksichtigt und (im dritten Bande) für den Gerichtsarzt bearbeitet hatte, lieferte auch den Artikel: Toxicologie im Dictionnaire des sciences médicales. T. 55. 1821. p. 381-445, der eine gedrängte Zusammenstellung der Hauptgesichtspunkte dieser Lehre enthält.

In jenem früheren Werke theilte er die Gifte in flüchtige und feste. Unter jenen begriff er die Gasarten, die ekelhaften Gerüche, wie auch die Wohlgerüche von Thieren und Pflanzen, welche nachtheilig einwirken können, sowie die in Staub zertheilten und mit der Luft gemischten oder in einen feinen Dunst aufgelösten mineralischen Stoffe. Zu diesen, den festen, zählte er die mechanischen Gifte, nemlich gepulvertes Glas und alle unverdaulichen Substanzen; dann die chemischen, und zwar aus dem Thierreiche die Kanthariden und die in Fäulnifs übergegangenen Nahrungsmittel; aus dem Pflanzenreiche die narkotischen, narkotisch-scharfen und scharfen Gewächse, und endlich aus dem Mineralreiche die einfach salinischen und die salinisch-metallischen Stoffe.

Das Werk von Orfila wurde in einen tabellarischen Auszug gebracht von W. Stowe (a toxological chart, in which are

17

exhibited at one view the symptoms, treatment and modes of detecting the various poisons mineral, vegetable and animal. London. 1821. fol. deutsch mit Zusätzen. Weimar. 1821.); ebenso von:

Eusèbe de Salle (Table synoptique de poisons, dressée d'après les travaux les plus récents d'histoire naturelle, de thérapeutique et de médecine légale et dans laquelle sont réunis sous un même coup d'oeil les noms de toutes les substances vénéneuses des trois règnes de la nature, les accidents qu'elles déterminent, les remèdes qu'on doit leur opposer, et les reactifs qui les font reconnaître. Paris. Ed. 2. 1824). Die eine Reihe zählt die Giftsubstanzen auf, die zweite die Zufälle, die dritte die Behandlung und die vierte das Ausmittlungsverfahren.

Der kurze Versuch von K. H. Dzondi (über Contagien, Miasmen und Gifte. Leipzig. 1822. 8) enthält blos eine Definition und folgende Eintheilung: I. thierische Gifte mit vorwaltender reitzender Wirkung, wie die Kanthariden; mit vorwaltender lähmender septischer Wirkung, wie die Schlangen, und gemischte, wie Phosphor. II. Vegetabilische. Scharfe mit vorwaltender reitzender Wirkung; narkotische mit vorwaltender herabstimmender Wirkung und gemischte, wie Tabak. III. Mineralische. Scharfe mit vorwaltend reitzendem Prinzip und adstringirende mit vorwaltend lähmendem Prinzip, wie die Bleipräparate.

E. Pallas (Essai sur une nouvelle classification des poisons, suivi des symptômes et du traitement des maladies que ces substances déterminent après avoir été ingerées ou appliquées sur une partie quelconque du corps humain et d'une observation de cinq personnes empoisonnées avec la Racine d'aconit napel. Paris. 1822. 8) folgt im Allgemeinen Orfila; was jedoch die Anordnung betrifft, so glaubt er nur 3 Klassen annehmen zu müssen, nemlich reitzende, betäubende und betäubend-reitzende Gifte.

Die geschichtlichen Bemerkungen von Ozanam (Notice pour servir à l'histoire médicale de l'empoisonnement. in dem

Journal complémentaire du Diction. des sc. méd. T. 13. 1822. p. 28-41) sind höchst oberflächlich. So spricht er (p. 31) von der Grabschrift einer Giftmischerin Pontia, „que G. F. Autt nous a conservée". Es soll heifsen in G. Fabricii collect. Antiquitatum (Antt). Uebrigens konnte ich sie da nicht finden, sondern in Gruteri Inscript. Rom. p. DCCCXXI. Gruter bezweifelt jedoch selbst ihre Aechtheit (Romae in aedib. Ciampolini, dubito ingenuitate).

Die übirgens interessante Grabschrift lautet folgendermafsen:

Pontia. Titi. Pontii. Filia.
Heic. Sita. Sum.
Quae. Duobus. Natis. A. Me.
Veneno. Consumtis.
Avaritiae. Opus. Misere. Mihi.
Mortem. Conscivi.
Tu. Quisquis. Es. Qui. Hac. Transis.
Si. Pius. Es. A. Me. Oculos. Averte.

Drapiez (Mémoire sur les propriétés antivéneneuses du rhandirobe (fevillea). extrait des Annales gén. des sc. physiques de Bruxelles par Bory de Saint-Vincent. im Journ. univers. des sc. méd. An 5. T. 17. 1820. p. 216) empfiehlt, gestützt auf einige Versuche an Hunden und Katzen mit Rhus toxicodendron, Cicuta virosa, Nux vomica und Hippomane, dafs die Saamen von Fevillea cordifolia ein Gegengift gegen Pflanzengifte seyen.

Die Thiere erholten sich nach einem kurzen Uebelbefinden sehr schnell.

Er verwundete durch zwei in den Saft des Mancinellbaums getauchte Pfeile ganz leicht zwei Katzen. Auf die Wunde der einen legte er einen Breiumschlag aus den genannten Früchten; die Wunde der anderen überliefs er sich selbst. Die erstere Katze bekam nur eine kleine Entzündung; die andere hingegen starb unter Konvulsionen.

Würden übrigens die Früchte länger als 2 Jahre aufbewahrt, so gehe ihre Wirksamkeit verloren.

Chisholm zeigte durch einige Beispiele (Bemerkungen über einige Gifte und Gegengifte der Westindischen Inseln.

Frei übersetzt aus einer Vorlesung in der phys. Ges. zu Genf. im Juni 1820. In Gilbert's Annalen der Physik. B. 70. 1822. S. 286-293), dafs die Gegengifte oft ganz in der Nähe der Gifte vorkommen. So wachse neben dem Mancinellbaum Bignonia leucoxylon L., wovon der Saft der Blätter innerlich genommen ein sicheres und schnell wirkendes Gegengift gegen die Folgen der Vergiftung durch den Apfel jenes Baumes sey. Das Gleiche leiste das Meerwasser.

In den giftigen Fischen, namentlich in Clupea thryssa, Esox Barrecuda und Coracinus fuscus, aber auch in Sparus chrysops, Coryphaena Dorado, Scomber maximus, Muraena conger, Clupea trigla und subfusca, Belistes monoceros, Coracinus minor und einigen Abarten des Cancer ruricola, äufsere sich das Gift gerade während der Zeit, in welche die Reife des Zuckerrohrs falle und man den Saft auspresse. Zur rechten Zeit genommen sey dieser Saft ein zuverlässiges Gegengift.

Ein vorzügliches Handbuch schrieb J. Andr. Buchner (Toxikologie. Nürnberg. 1822. 8. zweite vermehrte und verbesserte Auflage. 1827. bildet zugleich den 7ten Theil seines vollständigen Inbegriffs der Pharmacie).

Die thierischen Gifte umfassen aufser den Thieren mit natürlichem Waffengifte die Krankheitsgifte und todten Körper, wozu auch die Blattläuse und Milben gerechnet sind.

Die Pflanzengifte zerfallen in narkotische, narkotisch scharfe, ätzend scharfe und drastische; die chemisch erzeugten und mineralischen Gifte in septische und narkotische Gasarten; in narkotische und narkotisch scharfe Kohlenstoffverbindungen; in ätzende Ametalle und Säuren; in ätzende Alkalien und alkalische Erden; in scharfe und narkotisch scharfe Salze der Alkalien und alkalischen Erden; in adstringirende und ätzende Metallgifte.

Die natürlichen Familien sind in ihren allgemeinen Wirkungen bezeichnet und zur Unterabtheilung gewählt. Der chemische Theil ist mit Vorliebe gearbeitet.

J. F. A. Troussel (des premiers secours à administrer dans les maladies et accidens qui menacent promptement la vie.

Ouvrage contenant l'indication précise des soins à donner dans les cas d'empoisonnement, de mort apparente etc. Paris. 1823. 8. übersetzt mit Zusätzen von J. H. G. Schlegel. Ilmenau. 1826. 8) lieferte im Auszuge nur das Bekannte.

W. Krimer verfafste, nach Orfila, eine brauchbare Schrift für Jedermann (Anleitung zu einer zweckmäfsigen und sicheren Hülfsleistung bei Vergiftungen. Aachen. 1824. 8).
Die Nothwendikeit einer zweckmäfsigen Belehrung über die Natur und Behandlung der Gifte ergäbe sich aus der seltnen Rettung nach einer geschehenen Vergiftung. Innerhalb dreier Jahre (1821-1824) seyen in dem Herzogthume Nieder-Rhein von 43 Vergifteten 35 gestorben.

Die populäre Schrift von C. G. Flittner (Schutz und Rettung in Todesgefahr. Berlin. 1825. 8) ist eine blofse Zusammenstellung Königl. Preufsischer Verordnungen über die Behandlung Vergifteter.

H. Möller (die Lehre von den Giften und den Vergiftungen. Für Aerzte und Nichtärzte. Quedlinburg. 1825. 8) enthält blos Wiederholungen.

J. G. Fischer (Beschreibung fast aller Gift- und der vorzüglichsten Arznei- und Futtergewächse Deutschlands. Neuzelle. 1827. 8) beschrieb für Schulen nicht nur die vegetabilischen, sondern auch die bekannten mineralischen und thierischen Gifte.

Fr. Nafse (von dem psychischen Ursprung der Gifte. in seiner Zeitschrift für die Anthropologie. 1825. B. 1. S. 70-79) sucht die Ansicht auseinander zu setzen, dafs der Mensch deswegen so vielen Giften ausgesetzt sey, weil er nicht mehr in seinem ursprünglichen Verhältnifs zur Natur stehe. Dadurch, dafs er früher ruhiger, milder, leidenschaftloser gewesen sey und blos von Pflanzen und Milch sich ernährt habe, wäre er wenig zu inneren Aufregungen geneigt und seine Verdauungskraft stärker gewesen und hätte den Giften mehr widerstanden; auch wirke ja gerade Milch den Folgen des Genusses giftiger Stoffe entgegen.

Neuere toxikologische Tabellen, die Manchem von Nutzen seyn können, lieferte C. Stucke (tabellarische Uebersicht der

Gifte, der Symptome, die sie hervorbringen, der Behandlung der Vergiftungen, der Auffindungsweise der Gifte u. s. w. nach den neuesten Entdeckungen und Berichtigungen entworfen. Cöln. 1828. Querfolio). Die Eidechse und der Salamander sind auch aufgenommen.

Ein neues Unternehmen, wovon bis jetzt 1 Heft vorliegt, unter dem Titel: Abbildung und Beschreibung der in Deutschland wildwachsenden, in Gärten und im Freien ausdauernden Giftgewächse nach natürlichen Familien erläutert von J. F. Brandt und J. T. C. Ratzeburg. Berlin. 1828, enthält von den Monokotyledonen den Giftlolch, die Kaiserkrone, die gemeine Narzisse, die Herbstzeitlose und die weisse Niesewurz. Die Abbildungen sind wohlgerathen. Die Einleitung enthält allgemeine literärische Nachweisungen; aber die Hauptquelle, woraus sie flossen, ist nicht angegeben.

Von folgenden Schriften sind mir blos die Titel bekannt:

H. Hoevinghoft, d. de venenorum usu in medicina. Hafn. 1770. 4. — Th. Petrus Caels, de Belgii plantis qualitate quadam hominibus caeterisve animalibus nociva seu venenata praeditis, symptomatibus ab earum esu productis, nec non antidotis adhibendis. Dissert. cui Caes. ac R. scient. Academ. Bruxell. palmam detulit. Bruxellis. 1774. 4. — C. Harvey, d. de venenis. Edinb. 1774. — F. Cartheuser, de venenis eorumque differentia. Fcfti ad Viadr. 1775. 4. — Jasciewicz d. sistens pharmaca regni vegetabilis. Vindob. 1775. — D. Ingram, a strict and impartial inquiry into the cause of the death of the late W. Scawn. To which is added an account of accidental poisons, to which families are exposed; with their antidotes. London. 1777. 8. — G. Logan, d. de venenis. Edinb. 1779. 8. deutsch: Versuch über die Gifte. Petersburg. 1783. 8. und Essay on culinary poisons. London. 1781. 8. — Jac. Ant. Stadler, d. de venenis fossilibus. Vienn. 1779. — Pieter Boddaert, Verhandeling over de Vergiften, in den Geneeskundige Jaarboeken.

5 Deel. p. 1-31. 170-180. 210-218. Nieuwe G. J. 2 Deel. p. 143-160. — Willmes, on the poisons vegetables. London. 1780. — S. Th. Meza, de venenis (Compend. med. fasc. IX. Hafn. 1783. 8. p. 72). — Theod. Pet. Caelsi, ratio occurrendi morbis a mineralium abusum produci solitis. Romae. 1783. 8. — G. W. C. Wilke, über die Giftpflanzen der Kräutergärten. Halle. 1787. 8. — G. W. Müller, Bemerkungen über Vergiftungen, Gifte und dagegen zu brauchende Rettungsmittel. in den Frankfurter Medic. Annalen für Aerzte. Jahrb. I. Quart. 3. S. 32 u. s. w. — E. Lutter, de venenis veget. in genere, et in specie de plantis venenatis in agro Erfordensi sponte nascentibus. Erford. 1792. — ... Medicinische und chirurgische Bemerkungen über Gifte und Gegengifte für angehende Aerzte und Wundärzte. Speyer. 1792. 8. — J. A. Garn, Beschreibung der häufigsten Pflanzengifte. Wittenberg. 1792. — C. A. Frege, Anleitung zur Kenntnifs der schädlichen und giftigen Pflanzen. Kopenh. und Leipzig. 1796. — J. H. A. Dunker, kurze Beschreibung der gefährlichsten Giftpflanzen für Kinder und Ungelehrte. Brandenb. 1796-98. 3 Hefte. — G. E. Haartmann, d. toxicologiae primae lineae. Abo. 1797. 4. — Bieber, Giftkräuterbuch. Gotha. 1799. — A. Blancsubé, Diss. sur quelques poisons animaux. Paris. an XIII. (1804) 4. — J. J. Kohlhaas, Giftpflanzen auf Stein abgedruckt nebst Beschreibungen. Regensburg. 1805. 4. — M. Duval, sur la Toxicologie. Paris. 1806. 4. — J. F. Mueller, de venenorum vegetabilium Germaniae vitanda permutatione cum oleribus. Erford. 1806. — W. C. Orphal, Muster aller bisher mit Recht oder Unrecht für giftig gehaltenen Thiere Deutschlands. Leipzig. 1807. 8. — C. S. L. le Prévost, Essai sur les poisons végétaux, rangé selon la methode naturelle de Jussieu. Paris. 1807. 4. — F. Pluquet, Essai sur la nature des Poisons, et sur les moyens que la Chimie peut fournir pour les reconnaître

ou pour arrêter leurs ravages. Caen. 1809. 8. — B. G. Seiler pr. de nonnullorum venenorum in c. h. effectibus. Viteb. 1811. 4. — K. G. Hergang, Lehrreiche Unglücksfälle zur Warnung vor Gifte und Vergiftungen. Görlitz. 1811. 8. — Vollständiges Giftbuch, oder Unterricht die Giftpflanzen, Giftminerale und Giftthiere kennen zu lernen. Sondershausen. 1815. — H. Chaussier, Contrepoisons ou moyens les plus efficaces dans les différens cas d'empoisonnement, mis à la portée des personnes étrangères à l'art de guérir. Paris. 3e èd. 1819. 4e éd. 1824. 8. — J. Roques, Phytographie médicale, ornée de figures enluminées de grandeur naturelle, où l'on expose l'histoire des poisons tirés du regne végétal. X livraisons. Paris. 1815. — K. G. Plato, Deutschlands Giftpflanzen, zum Gebrauche für Schulen. Mit illum. Kupfern. Leipzig. 1815. — C. W. Juch, die Giftpflanzen. Mit Abbildungen. 12 Hefte. Augsb. 1817-19. 4. — F. D. Dietrich, Deutschlands Giftpflanzen nach natürlichen Familien aufgestellt. Mit Abbildungen. Jena. 1826. 8.

## §. 47.

Je umfassender und kritischer die historischen Studien in der neueren Zeit betrieben, und zu dem Ende durch Reisen in ferne Welttheile, durch die erweiterten Naturkenntnisse und durch viele prüfende Versuche unterstützt wurden, um so vorsichtiger ward man in Anerkennung von Giften und Vergiftungskünsten des Alterthums; zumal da die angeschwollene Masse der neu entdeckten eine bestimmtere Sichtung immer mehr forderte. Allein die Schwierigkeiten jener Untersuchung häuften sich in demselben Verhältniſs, als die Aussicht

sie lösen zu können, zunahm. So wenig nemlich von der einen Seite neuere Beobachtungen mit verschiedenen der älteren stimmten, ja diese geradezu zu widerlegen schienen, so sehr überzeugte man sich doch vielfältig von der andern, dafs der Kreis der Fabel nicht so grofs sey, als ein schnelles Urtheil auszusprechen geneigt war, dafs die Alten richtig zu beobachten verstanden, und dafs es nur Aufgabe bleibt den Kern der Geschichte von der einhüllenden Schale zufälliger Verhältnisse der Länder und der Völker zu trennen; auch erkannte man, dafs viele Behauptungen ursprünglich in einer ganz anderen Bedeutung aufgestellt wurden, als man sie später bei Dichtern und unzuverlässigen Geschichtschreibern mitgetheilt findet. Bei manchen solcher Zweifelsfragen ist es gewifs besser sich zu bescheiden, und das Nichtvermögen einer befriedigenden Antwort zu bekennen, als geradezu die Möglichkeit der Thatsache zu läugnen, bei der vielleicht nur ein einziger Umstand, der jedoch uns entgeht, die Wahrheit ausmachte. Auch sind die vereinten Bemühungen des Alterthumforschers und des Arztes nöthig, um zu sichern Resultaten zu gelangen. Uebrigens ist in den grofsen historischen Lücken, in dem Schwanken der Thatsachen, in der Ungewifsheit, ob Vergiftungen Statt gefunden, und woraus die Giftmischung bestand, sowie in der unüberwindlichen Neigung der Menschen Abentheuerliches zu erzählen und anzuhören, die Ursache zu

suchen, warum unter allen Lehren der Medizin die von den Giften am ungenügendsten bearbeitet wurde. Nur unter begünstigenden Umständen kommen ja den beschäftigtsten Aerzten Fälle von Vergiftungen vor; viele der ausgezeichnetsten fanden während ihrer ganzen praktischen Thätigkeit keine Gelegenheit nur einen einzigen Fall selbst zu behandeln; oder sie wurden erst spät hinzugerufen, wenn die charakteristischen Zufälle verschwunden waren, und die Folge der Vergiftung wie der Verlauf einer andern Krankheit sich verhielt; Leichenöffnungen fanden nicht immer Statt, und selbst diese versteht man erst seit Kurzem lehrreich und umfassend anzustellen. Stoff der Erzählung wollte jedoch Jeder haben, um wenigstens über Vergiftungen mitsprechen und um das Bemerkenswerthe oder Unkonstatirte selbst erlebter Beobachtungen durch jene Angaben ausschmücken oder entschuldigen zu können. Gründe genug, um jede überlieferte Fabel wie eine Thatsache anzunehmen und nachzuerzählen. Wie anders bei den besseren Schriftstellern der neueren Zeit, wo es nicht sowohl Aufgabe ist etwas Ungewöhnliches mitzutheilen, als vielmehr das Zuverlässige der Vorfälle zu ermitteln und zu ergründen. Den Trieb, durch das Seltsame die Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, hatte glücklicherweise das Bedürfnifs verdrängt, durch einfache Resultate und leichtfafsliche allgemeine Uebersichten der wissenschaftlich errungenen Forschung die Gift-

lehre zu fördern. Nicht sowohl die Zahl der Gifte, als die Untersuchung ihrer Wirkungsart blieb Hauptsache; nach jener wählte man auch Bestimmungen und Eintheilungen. Was eine deutlich ausgesprochene und schleichende Vergiftung sey, wie die örtliche und allgemeine, die primäre und sekundäre Wirkung der Gifte sich äufsere, wurde Gegenstand der Prüfung; sowie man es sich auch angelegen seyn liefs, einen sichern Eintheilungsgrund für diese so äufserst verschiedenartig wirkenden Stoffe zu gewinnen. Um nemlich mit Leichtigkeit deren Natur, Verhalten und erforderliche Behandlungsweise sich vergegenwärtigen zu können, ist es sowohl für den Praktiker als für den Gerichtsarzt von grofser Wichtigkeit, dieses weitverbreitete Heer unter wenigen Gruppen geordnet zu erblicken; allein von den Gesichtspunkten, nach denen man die Gifte einzutheilen suchte, entsprechen nur wenige den Anforderungen, welche man an eine wissenschaftliche Eintheilung stellen kann; indem man bald Aufserwesentliches zum Eintheilungsprinzipe wählte, bald zu viele Klassen annahm, bald Unvereinbares gewaltsam zusammenstellte. Für den Arzt ist die physiologisch-pathologische Eintheilung nach der Einwirkung der Gifte auf den lebenden Körper, theils nach den Systemen und Organen, welche sie zunächst ergreifen, theils nach den hervorstechendsten Krankheitssymptomen, wie Entzündung, Betäubung, Lähmung u. s. w.,

die sie erzeugen, die vorzüglichste. Die Resultate der Naturgeschichte und Chemie in Beziehung auf die nähere Kenntnifs und Anordnung der Gifte müssen mit anerkennendem Dank, jedoch mit Auswahl, dafür benutzt werden.

Das Trinken des frischen Stierbluts galt im Alterthume als eine Art der Vergiftung, und soll theils als Strafe beim verhängten Tode, theils zum Selbstmorde gewählt worden sein.

Nach Ctesias (Persica. ed. Lion. p. 19) wurde Tanyoxarces, auf Befehl des Kambyses durch Ochsenblut getödtet (αἵματι ταύρου, ὃ ἐξέπιεν, ἀναιρεῖται).

Nach Herodot (Lib. III. Thalia. cap. 15) trank Psammenit Ochsenblut und starb dadurch augenblicklich (αἷμα ταύρου πιὼν ἀπέθανε παραχρῆμα).

Strabo führt an (Geogr. L. 1. ed. Siebenkees. Lips. 1796. p. 164), dafs Midas, Fürst von Phrygien, durch Ochsenblut freiwillig sich getödtet.

Sophokles (vergl. Brunck, in Sophoclis Trag. T. III. Argent. 1789. p. 590) läfst die Helena sagen: mir ist das Beste Stierblut zu trinken (ἐμοὶ δὲ λῷστον, αἷμα ταύρου ἐκπιεῖν), als so üble Nachreden zu erdulden.

In ganz ähnlicher Bedeutung findet sich diese Stelle bei Athenaeus (L. III. XCIV. p. 122. ed. Schweighäuser. T. 1. 471).

Einer Angabe bei Plutarch zu Folge (Themistocles. cap. 31) soll Themistokles Stierblut getrunken haben, um nicht gegen seine Landsleute fechten zu müssen (ὡς μὲν ὁ πολὺς λόγος, αἷμα ταύρειον πιὼν, ὡς δ' ἔνιοι, φάρμακον ἐφήμερον προςενεγκάμενος).

Bei Aristophanes (Comoediae: Equites. ed. Kusterus. Amstelod. 1710. fol. vers. 184. p. 180) beantwortet Nikias die Frage des Demosthenes, auf welche Weise der stärkste Tod zu erreichen sey, damit: Stierblut zu trinken, der Tod des Themistokles wäre der wünschenswerthere.

Nach dem Scholiasten des Aristophanes zu jener Stelle hielt Themistokles eine Schale unter den Stier, welcher der Artemis Leukophrys geopfert wurde, trank gierig (χανδὸν) das aufgefangene Blut, und starb sogleich (ἐτελεύτησεν εὐθέως).

Dasselbe erzählt Valerius Maximus (L. V. c. 6. de piet. erga patr.: instituto sacrificio exceptum patera tauri sanguinem hausit, et ante ipsam aram quasi quaedam pietatis clara victima concidit).

Die Erwähnung des Todes des Themistokles durch Stierblut findet sich auch bei Photius, Biblioth. cod. 90. Ptolem. Heph. p. 478.

Nach Einigen [vergl. oben Abth. 1. S. 12] soll auch Hannibal auf diese Weise gestorben seyn (Plutarch, Flamininus. cap. 20).

Nikander (Alexipharmaca. ed. Schneider. v. 312-334. vergl. pag. 175) sagt: Hat Jemand aus Thorheit oder Wahnsinn schwarzes Stierblut genommen, so fällt er, von grausamen Schmerzen ergriffen, nieder; denn es gerinnt schnell im Magen und verdickt sich zur festen Masse. Durch Zusammenziehung des Schlundes wird das Athmen erschwert; der Unglückliche, von Konvulsionen gequält, liegt oft zuckend auf der Erde, Schaum aus dem Munde beschmutzt ihn. Man solle saftreiche Feigen mit Essig und Wasser, und abführende Mittel reichen, um das geronnene oder an den Gefäfsen hängende Blut wegzuschaffen.

Nach Dioskorides (Alexipharmaca. cap. 25. p. 411. ed. Saraceni) entstehe beschwerliches Athmen, ein Gefühl von Erstickung; die Wege des Schlingens würden unter heftigen Konvulsionen verschlossen. Die Zunge würde hochroth; die Zähne würden angegriffen (ὀδόντες βεβάμμενοι; nach Paulus s. Saraceni Scholia. p. 130: βεβρώμενοι), und in ihren Zwischenräumen zeigten sich Spuren des schon geronnenen Blutes. Erbrechen solle man vermeiden, damit nicht das geronnene Blut nach Oben angezogen werde und an die Gurgel sich hefte; allein das geronnene Blut auflösende und abführende Mittel sollte man anwenden; besonders Salpeter und Essig.

Die Stuhlausleerungen der Geretteten pflegten eine gelbe Farbe zu haben.

An einer andern Stelle (Parabilium Lib. II. cap. 158. p. 124), wo er als Zeichen den Verlust der Stimme, Schmerz im Magen und Urinverhaltung angibt, widerräth er nochmals als nachtheilig das Erbrechen, empfiehlt dagegen einen Aderlafs und Abführungsmittel.

Matthiolus bemerkt (Comment. in Dioscor. cap. 25. Opp. Basil. 1674. fol. p. 996), dafs Niemand heimlich Stierblut reichen könne; deswegen tauge es auch nicht zum Giftmorde. Wenn es nicht sehr reichlich getrunken würde, so mache es, bevor es geronnen sey, keine oder nur eine leichte Beschwerde. Anders möchte es sich bei schwarzgallichten Menschen, oder bei solchen, die von bösen Dämonen gereitzt würden, verhalten.

C. Plinius spricht von der Giftigkeit des Stierblutes; doch sey es nicht überall giftig (Hist. Nat. L. XXVIII. cap. 9. sect. 41: taurinus sanguis recens inter venena est, excepta Aegira. Ibi enim sacerdos Terrae vaticinatura, tauri sanguinem bibit prius quam in specum descendat. Tantum potest sympathia illa, de qua loquimur, ut aliquando religione, aut loco fiat).

Die Giftigkeit sey in der Gerinnung begründet (L. XI. c. 38. sect. 90: celerrime coit atque durescit, ideo pestifer potu maxime).

Als hülfreich dagegen empfiehlt er, gröfstentheils nach Nikander, den er jedoch nicht nennt: die gedörrten Samen einer Art Brassica (L. XX. c. 9. sect. 35: auxiliatur contra serpentes, fungos, tauri sanguinem), den Saft eines Sonchus (L. XXII. cap. 22. sect. 44) und unreife Feigen (L. XXIII. c. 7. sect. 64).

Pferde-, Ziegen- und Bocksblut seyen ätzend (L. XXVIII. cap. 9. sect. 41: sanguis equarum, praeterquam virginum, erodit, emarginat hulcera. Der Volkstribun Drusus habe Ziegenblut getrunken, um durch die so verursachte Blässe seinen Feind, den Q. Caepio, beschuldigen zu können, dafs er ihn habe vergiften wollen. Hircorum sanguini tanta vis est, ut ferramentorum subtilitas non aliter acrius induretur,

scabritia poliatur vehementius quam lima). Allein mit Mark gekochtes Ziegen- und Bocksblut wurden als Gegengift gerühmt (ebend. sect. 45: jenes gegen die toxica venena, dieses gegen die übrigen).

Galenus (de antidotis. L. II. c. 7. ed. Chart. T. XIII. p. 908) empfiehlt gegen Stierblut das Trinken von warmem Essig und ein Brechmittel.

Hingegen Aetius (Tetrabibl. Sermo IV. cap. 74. Lugd. 1649. fol. p. 788) spricht ganz dem Dioskorides nach.

Es frägt sich, ob jene historischen Angaben vom Tode durch Blut wirklich begründet, oder ob es nicht bloſse Fabeln und unsichere Sagen sind, die des Auffallenden wegen Glauben fanden, und ohne weitere Prüfung nachgesprochen und nachgeschrieben wurden?

Bedeutende ältere Schriftsteller, welche das Ende mehrerer der genannten Männer gleichfalls erzählen, schweigen entweder ganz von der näheren Art des Todes, oder erwähnen wenigstens des genommenen Blutes mit keiner Sylbe.

So erwähnt Thucydides des Todes durch Blut bei Themistokles nicht.

In Beziehung darauf sagt Cicero (de clar. orat. c. 11): Nam quem (Themistoclem puta) Thucydides qui et Atheniensis erat, et summo loco natus summusque vir, et paulo aetate posterior, tantum mortuum scripsit et in Attica clam humatum, addidit, fuisse suspicionem, veneno sibi conscivisse mortem: hunc isti (rhetores) ajunt, quum taurum immolavisset, excepisse sanguinem patera et eo poto mortuum concidisse. Hanc enim mortem rhetorice et tragice ornare potuerunt: illa mors vulgaris nullam praebebat materiam ad ornatum.

Bei manchen Völkern des Alterthums war es Sitte das Opferfleisch roh zu essen (ὠμοφαγία. s. Creuzer, Symbolik. 2te Aufl. Th. 3. S. 333); sowie bei Opfern und Eiden Blut zu trinken (Michaelis, mosaisches Recht, Th. IV. 1774. S. 214).

Der Grund, warum Moses so äuſserst streng das Blutessen und Bluttrinken der vierfüſsigen Thiere und Vögel untersagte

(Michaelis, ebend. S. 212), war wahrscheinlich nicht sowohl der, einen Hang zur Grausamkeit zu verhüten, als der, jeden Gebrauch des Götzendienstes zu vertilgen.

Vielleicht gab der Kaiser Leo seine Verordnung (Constitut. 57: ne ex sanguine cibus conficiatur) aus dem gleichen Beweggründe.

Bei Aeschylus (septem contra Thebas. v. 44. ed. Blomfield. Cantabr. 1812. p. 6) schwören die Anführer, nachdem sie sich mit Stierblut benetzt hatten.

Auch wurde das Bluttrinken als Ordal gebraucht.

So mufste nach Pausanias (Achaica. c. 25. ed. Clavier. T. IV. p. 217) die Priesterin der Gaea Eurysternos, bevor sie als solche angenommen wurde, Blut trinken (πίνουσαι δὲ αἷμα ταύρου δοκιμάζονται), um zu betheuern, dafs sie nur mit einem einzigen Manne Umgang gehabt habe; wollte sie täuschen, so sey sie durch diese Probe augenblicklich gestorben.

Fr. Heidekamp (in Seebode's Archiv für Philologie und Pädag. Jahrg. 1. 1824. Heft 2. S. 378) vermuthet, dafs man wahrscheinlich Stierblut nach dem gefafsten Entschlusse des Selbstmordes trank; theils um sich dadurch dem Tode zu weihen, theils um einen schmerzlosen Tod zu erflehen, theils zur Sühnung der Schuld dieses Vorhabens mit den Göttern. Er glaubt in den Taurobolien oder Kriobolien, wo der vom Blute des getödteten Stiers triefende Priester als Stellvertreter der Gottheit begrüfst wurde, eine Stütze für seine Meinung zu finden; was jedoch schwer zu beweisen ist.

Es läfst sich aber wohl noch ein anderer und vielleicht richtigerer Gesichtspunkt aufstellen, den ich vorzüglich einer Unterredung mit unserm K. O. Müller verdanke.

Im Blute ist nach der ältesten griechischen Ansicht die Psyche (da sie gewissermafsen aus einer Wunde wegströmen kann), sowie Geist und Verstand.

Nach Homer (Od. XI. 140. 147. 152) gewinnen die Schatten der Unterwelt erst durch Bluttrinken, d. h. durch das Körperliche, Besinnung und Bewufstseyn wieder, und werden dadurch belebt und gestärkt (m. vergl.: K. H. W. Völcker,

Ueber die Bedeutung von ψυχή und εἴδωλον. Giefsen. 1825. 4. S. 5. 14. 17).

Es war daher bei jedem Todtenopfer Grundsatz: die Todten müssen Blut haben.

Man stach das Opferthier so ab, dafs das Blut in eine Grube zusammenlief.

Αἱμακουρία, Blutsättigung, hiefs das Todtenopfer in Böotien.

Bei den Todtenopfern für die bei Platäa Gefallenen wird ein schwarzer Stier geschlachtet, und die „wackern Männer, welche für Hellas gestorben, zum Mahl und zur Blutsättigung, Blutkost, αἱμακουρία, geladen (Plutarch, Aristides, 21).

Hieraus konnte sich sehr natürlich die Ansicht entwickeln: Trinken des Blutes, und namentlich des Stierblutes, da der Stier ein Hauptopfer ist, sey eine Sache der Todten, und wer Blut trinke, betrachte sich als einen Todten.

Ueber die Giftigkeit des Blutes des Menschen und der Thiere im gesunden und kranken Zustande, und besonders über die des Menstrualblutes, hat man viel gefabelt. (M. vergl. Oben Abth. I. S. 45. 56. 150. 196. 221. 245).

Nach Plinius gebrauchten die Scythen Menschenblut zur Vergiftung ihrer Pfeile (Nat. Hist. L. XI. cap. 52. sect. 105: sagittas tingunt viperina sanie, et humano sanguine: irremediabile id scelus, mortem illico affert levi tactu).

Nach Andr. Caesalpinus (Artis medicae L. IV. c. 3. Fcfti. 1605. 8. p. 239 historiam habeo veriorem ab iismet traditam) soll das Lustseuchecontagium dadurch entstanden seyn, dafs die Spanier, als sie Summa, Soma, eine Stadt am Vesuv verliefsen, allen Wein mit dem Blute der im Hospital des heiligen Lazarus liegenden Kranken vermischten.

Zacutus Lusitanus erzählt (in dem Kapitel de venenis seiner Praxis Medic. admir. L. III. obs. 81. p. 114. Opp. Lugd. 1657. fol.) mehrere Geschichten, wo das Trinken von dem Blute eines Rothhaarigen, sowie auch Menstrualblut, Blödsinn verursachte.

Aus Rachsucht gab ein Student einem Andern statt Wein 2 Unzen Blut eines Rothhaarigen mit Zucker zu trinken, worauf dieser zuerst sich ganz wohl fühlte, aber nach drei Tagen

zu deliriren anfing (fatuus in aeternum remansit, quum nullo remediorum genere posset haec stultitia emendari).

Er habe gesehen, daſs Männer, denen ihre Frauen Menstrualblut unter Wein als Liebestrank gaben, vor Liebe dann braunten und abzehrten. Für diese seine Behauptung führt er viele Stellen Anderer für und wider an (p. 115).

Daſs das frische Stierblut giftig sey, darüber wären die älteren mit den neueren Schriftstellern einig. Es verursache beschwerliches Athmen und Schlingen, Krämpfe und Schwärze der Zähne.

Eine Frau habe einer Andern aus Bosheit gekochtes frisches Ochsenblut vorgesetzt; allein diese sey, nachdem sie dieses Gericht begierig aufgegessen, schon nach einer Stunde bleifarben geworden; aus dem Uterus wäre eine stinkende Jauche ausgeflossen, und unter Blutflüssen und unerträglichem Gestank wäre sie nach 3 Tagen gestorben. Die Andere habe ihre Schuld bekannt und sey aufs Rad geflochten worden.

Die Giftigkeit dieses Blutes habe darin seinen Grund, daſs es sehr fibrös sey und nicht nur selbst fest würde, sondern die ganze Blutmasse coagulire.

B. Timaeus von Güldenklee erwähnt eines Falles (im 7ten Buche seiner Casus medicinales: de morbis quibusdam venenatis et malignis. Opp. ed. Rivini. Lips. 1715. 4. p. 284) wo ein Mann aus Versehen Stierblut statt Bier trank. Dieser empfand einen Schmerz im Magen, Uebelkeit, Beschwerde im Athmen und Niederschlucken, wozu eine Ohnmacht sich gesellte. Er habe durch ein Brechmittel und durch Klystiere viel Blut ausgeleert und dann gegen die Bösartigkeit die Siegelerde gereicht, worauf Jener völlig genesen sey.

Stierblut sey an sich keineswegs giftig; allein im Magen zurückgehalten coagulire es, und verursache so schlimme Zufälle; allein dieſs habe es mit jedem andern Blute gemein, und er wundre sich, warum man gerade das Stierblut für giftig halte. Dieselben Symptome, welche er nach Stierblut beobachtete, habe er nach einem zufälligen Genusse von Gänseblut an sich erfahren; das Blut der Schweine und der Schafe bewirke dasselbe. Wäre wirklich das Blut giftig, so müſste ja das Fleisch, das aus dem Blute ernährt würde, auch

giftig seyn, eine Annahme, welche die tägliche Erfahrung widerlege (sanguinem horum animalium non per se et sua natura esse venenatum, sed ratione tantum quadam adventitia, quatenus in ventriculo coagulatur et malignitatem contrahit).

Auf die mögliche Giftigkeit des Blutes wurde man in der neuesten Zeit in Folge der bekannt gewordenen Vergiftungsfälle durch Blutwürste wieder aufmerksam.

Man glaubte in dem Uebereinstimmenden einiger Symptome, in dem Unvermögen zu schlucken, in der Trockenheit des Halses, im erschwerten Athmen, in der Urinverhaltung, und in den Konvulsionen, ja selbst in einer gewissen ähnlichen Behandlung durch ausleerende Mittel und Säuren einen gleichen Grund der Giftigkeit annehmen zu dürfen (man s. Dierbach, in Brandes, Archiv des Apothek. Vereins. B. XVI. H. 2. 1826. S. 155); allein bei dem sogenannten Wurstgifte werden noch ganz andere charakteristische Symptome angeführt, (s. diese Abth. S. 179) und die nach genossenem Blute sich einstellenden können gröfstentheils von einer rasch gestörten Thätigkeit des Magens und von Indigestion hergeleitet werden.

Um über die etwaige Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Genusses von warmem Blute völlige Gewifsheit zu erlangen, forderte Blumenbach in seinen Vorlesungen der Physiologie seine Zuhörer auf, Versuche damit anzustellen. Zwei derselben folgten der Aufforderung.

Der Eine, Namens F. L. Bock trank ein Bierglas voll, etwa 7 Unzen warmen Ochsenblutes, sowie es aus den zerschnittenen Carotiden ausflofs. Er empfand blos eine vermehrte Wärme, einen füfslich-salzigen, später dintenartigen Geschmack und eine schnell vorübergehende Schwere im Magen; sonst durchaus keinen weiteren Zufall.

Der Andere, Namens W. Fritze, gab einem Dachshunde 3 - 4 Unzen warmen frischen Rinderblutes. Das Thier würgte etwas, ohne sich zu erbrechen (wahrscheinlich war etwas in den Larynx gekommen); übrigens nicht die geringste Veränderung.

Daſs das Blut überhaupt nicht nur nicht giftig sey, und durch angebliche Gerinnung im Magen Konvulsionen und Tod verursache, sondern selbst mäſsig genossen als ein belebendes und kräftigendes Heilmittel gebraucht werden könne, findet sich auseinandergesetzt von Zeller und Friedreich, über die Wirkung des warmen Blutes auf den menschlichen Körper, in den Jahrb. der philos. med. Gesellsch. zu Würzburg. B. 1. H. 1. 1828. S. 100-159.

Die Angabe des Valerius Maximus (s. Oben Abth. I. 8. 11), daſs die alten Einwohner von Marseille einen öffentlichen Gifttrank gehabt hätten, den sie demjenigen reichten, welcher mit zureichenden Gründen seinen Ueberdruſs am Leben beweisen konnte, läſst bei näherer Prüfung an ihrer Glaubwürdigkeit groſse Zweifel. Schriftsteller, welche als Quellen der Geschichte überhaupt, und der von Massilien insbesondere, dienen können, schweigen völlig von dieser Verfahrungsart; Valerius Maximus erscheint als ein bloſser Anekdotensammler (m. s. Petri Hendreich, Massilia. Argentorati. 1657. 12. p. 108-116. und M. Lautard, sur l'usage du poison fourni par le Sénat de l'ancienne Marseille, aux citoyens qui croyaient être autorisés à le demander. in den Mémoires de l'Acad. de Marseille. T. 10. 11. 1813. p. 132-148).

Aus den ältesten Zeiten stammt der Glaube, daſs in den Vergiftungskünsten vorzüglich die Weiber bewandert wären. Sollte dieſs wirklich der Fall seyn? Wenn man auch zugeben wollte, daſs das Weib, empfindlich und rachsüchtig, das Geheime aufsucht, und mit verborgenen Künsten, da ihm die gewöhnlichen Waffen nicht so gut zu Gebote stehen, mit List und Beharrlichkeit seine bösse Absicht durchführt, dürfte man annehmen, daſs sie in einer Kunst erfahrener seyen, als die Männer, wozu doch Bekanntschaft mit dem darin Geleisteten, Reisen, Selbstforschung und Versuche erforderlich sind?

Hat nicht vielmehr jener Glaube darin seinen Grund, daſs man früher die Weiber, und namentlich die alten, gerne weit unter den Mann stellte, und sie jeder phantastischen und aus-

schweifenden Handlung und ganz besonders der Zauberei für fähig hielt?

Bei den Orgien waren die Weiber die thätigsten; zur Pythia wurde ein Weib gewählt; und die berüchtigtsten Zauberinnen, wie die Circe, Medea, selbst die Helena, werden Giftmischerinnen genannt. Das Wort φαρμακίς wird in doppelter Bedeutung gebraucht. Auch wurde die Zauberei wie Vergiftung angesehen und dieser gleich bestraft. Diejenigen, welche durch Zauberformeln (ἐπῳδαι, λόγοι θελκτήριοι, carmina, versiculi, verba, voces, susurri magici) zu schaden suchten, wurden wie solche angesehen, die durch Verderben bringende Arzneien (mala medicamenta) oder durch wirkliche Vergiftung (veneficae, triveneficae) den Untergang eines Andern bezweckten.

Daher die Bestimmung in den Institutionen des Justinian (§. 7. J. de publicis judiciis. Lib. IV. tit. 18): Eadem lege (scil. Cornelia de sicariis) et venefici capite damnantur, qui artibus odiosis, tam venenis, quam susurris magicis homines occiderint, vel mala medicamenta publice vendiderint.

Wie schwierig es sey die Benennung der Gifte der Alten auf die unsrige anzuwenden, ist schon früher (Oben Abth. I. S. 7. 8) bemerkt worden.

So war, um nur eines einzigen hier zu erwähnen, der Arsenik der Alten schwerlich der unsrige. Den weissen scheinen sie kaum gekannt zu haben; wenigstens unterschied ihn Avicenna zuerst (vergl. Torb. Bergmann, Opusc. II. 273. de Arsenico); ihr Sandaracha und Risigallum stimmt mit dem unsrigen nicht überein; und wenn sie auch wirklich den Schwefel-Arsenik kannten, so belegten sie gewiſs eben so oft die Mennige, vielleicht auch das Rothgülden mit jenen Namen. Vergl. Lehman's Physikal. chym. Schriften. Berlin. 1761. S. 213-220.

Diejenigen, welche anzunehmen geneigt seyn möchten, daſs die Alten aus dem Grunde keine chemischen Gifte besessen haben könnten, weil sich bei den griechischen Schriftstellern kein Ausdruck für deren nächste Folge, nemlich für Magenentzündung, gastritis, fände, würden sich in vielfacher

Hinsicht irren. Denn abgesehen davon, dafs ja auch vegetabilische Gifte und viele andere ursächlichen Momente die heftigste Magenentzündung erzeugen können, findet sich diese, obgleich mit einigen besonderen Zufällen, bei Hippocrates, Galenus, Aetius u. s. w. unter den Namen λειπυρίας πυρετὸς, λιπυρώδης πυρετὸς, λιπυρίη (nicht λειπυρίη) beschrieben (m. s.: Foesius, Oeconomia Hippocratis. s. h. c.).

Gewifs sind die früheren in die spätere Zeit übergegangenen Annahmen von Vergiftungskünsten, welche uns abgehen, und die man zum Theil kaum als möglich sich denken kann, wie das Vergiften von Briefen, Blumen, Hemden, Handschuhen, Beutteln, Sätteln u. s. w. (vergl. Oben Abth. I. S. 43. 125) falsch, und selbst das öftere Vorgeben von vergiftetem Gewürz oder vergifteten Lichtern übertrieben.

Der Glaube an solche Kunststücke (Seneca, Nat. quaest. III. 25. magnorum artificum venena, quae deprehendi nisi morte non possunt) beruht auf keinem zuverlässigen Grunde. Die besseren Schriftsteller bezweifeln die Möglichkeit, und nur Freunde von Anekdoten und unkritischen Erzählungen erwähnen sie.

So sagt Vinc. Le Blanc (Voyages fameux. Paris. 1699. 4. p. 128), dafs der Wächter des Serails dem, der sich diesem nähere, einen vergifteten Blumenstraus, wie im Scherze, vor die Nase halte, worauf der Tod in 2 Stunden erfolge.

Der Prinz Eugen soll einst einen vergifteten Brief erhalten, ihn aber weggeworfen haben. Der Hund, dem man diesen eingegeben, und zwar nach einem zuvor gereichten Gegengifte, sey davon gestorben (Leben und Thaten des Prinzen Eugen. Nürnberg. 1736. 8. S. 254). Allein sollte der Hund nicht durch das Gegengift getödtet worden seyn?

Fr. Hoffmann nennt schon diese Tradition eine äufserst falsche (de laesionibus externis. vergl. Oben Abth. I. S. 151: falsissima est traditio, tam penetrans et subtile venenum confici posse per artem, quod chartae illitum, epistola huic inscripta resignata, legentem illico interficiat).

Fast alle solche Nachrichten gehen auf das Hörensagen hinaus, oder beruhen auf nicht bewiesenen Behauptungen. Die

Zeit des Glaubens an sie ist vorüber, und wird hoffentlich nie wiederkehren, da die Richtung der Menschen von dem Nachsprechen und dem abergläubischen Festhalten an unbegründeten Ueberlieferungen auf die Selbstprüfung und auf das Streben nach klarer Erkenntnifs sich gewandt hat.

In der Untersuchung der Wirkungsart der Gifte, welche die meisten Toxikologen und Aerzte beschäftigte, mufste eine besondere Aufmerksamkeit darauf gerichtet werden, bei den einzelnen zu erforschen, auf welche Weise im Allgemeinen die Lebensverrichtungen gestört werden, und in welcher Reihenfolge die verursachten Symptome eintreten. Darnach richtete sich auch die Wahl der Bestimmungen.

Aeufsert sich die Wirkung eines Gifts nur an dem Theile, an welchen es gebracht wird, bleibt jene blos auf die Applicationsstelle eingeschränkt durch Entzündung, Eiterung u. s. w., so heifst sie eine örtliche oder lokale Wirkung. Die Erscheinungen sind nach der Natur des Gifts, sowie nach dem betroffenen Organe verschieden.

Leidet hingegen nicht blos die ursprüngliche Applicationsstelle, sondern der ganze Organismus, oder ein ganzes System, so heifst die Wirkung eine allgemeine. Sie entsteht entweder durch die Aufnahme des Gifts in den Kreislauf, oder durch Sympathie der Theile, durch das Ergriffenseyn und durch die Rückwirkung des Nervensystems. Diese allgemeine Wirkung ist bald die Folge der örtlichen, bald eine selbstständige, ohne vorhergegangene örtliche.

Verräth das in oder an den Organismus gebrachte Gift sogleich die ihm eigenthümlich zukommenden örtlichen oder allgemeinen Wirkungen, so ist diefs eine deutlich ausgesprochene Vergiftung. Es kann diese entweder in äufserst kurzer Zeit in den Tod übergehen, oder andere Krankheitszufälle erzeugen, oder bei zweckmäfsiger Hülfe glücklich gehoben werden.

Stellt sich hingegen die Wirkung des Gifts allmälig, im Beginnen und Fortschreiten so unmerklich ein, dafs der Or-

ganismus schon bedeutend ergriffen ist, bevor eine charakteristische Vergiftungskrankheit an die Statt gefundene feindliche Einwirkung oder an die Gegenwart des noch im Körper befindlichen Gifts erinnert, so heifst dieser krankhafte Zustand eine schleichende Vergiftung.

Der Tod erfolgt bei diesen meistens in Folge einer langsamen Störung der Reproduktion, eintretender Lähmungen und tief eingreifender Entmischungen der Säfte.

So können selbst die ätzenden Gifte zu schleichenden werden, indem sie, in kleiner Gabe, längere Zeit hindurch fortgegeben, durch eine schleichende Entzündung die Reproduktion stören und Abzehrung bewirken.

Langsame Vergiftungen kommen vorzüglich durch Blei, Arsenik und Quecksilber vor; sowohl wenn sie in Dampfgestalt, als wenn sie in Substanz längere Zeit hindurch auf den Organismus einwirken.

Vielleicht ist es hier am Orte den Stufengang dieser Vergiftung an zwei Beispielen zu entwickeln.

Wird Blei in irgend einer Form und gleichviel auf welchem Wege, in den Körper gebracht, so wird die Ernährung langsam beschränkt, die Funktion des Lymphsystems gestört, die Schleimhaut des Darmkanals entzündet und die Thätigkeit der muskulösen Gebilde unterdrückt. Es bildet sich eine eigene Krankheitsform der Reproduktion, eine tabes sicca, rhachialgia metallica, Bleikolik, colica paretica, entérite métallique, die sich durch Störung der meisten Ab- und Aussonderungen, durch Lähmung, Krampf, Trockenheit und Verschrumpfung zu erkennen gibt.

Die Efslust nimmt ab, es stellt sich Magendrücken und Aufstofsen ein, der Speichel wird süfslich; heftiger Durst, trockne Zunge, hartnäckige Verstopfung, seltner Abgang eines harten kugelichen Koths; sparsamer Harnabgang; bleiches, schmutziges Aussehen; Neigung zum Erbrechen und wirkliches Erbrechen einer graugrünlichen Materie; Brennen in den Eingeweiden mit Kälte der Extremitäten; Schmerzen in den Gedärmen, besonders um den Nabel herum, krampfhafte Einziehung des Bauchs; Angst, Beklemmung; Engbrüstigkeit mit trocknem Husten; Schwindel, Herzklopfen; Sinken der Kräfte,

Zuckungen; kalte Schweifse; Stumpfheit der Sinne, Betäubung, Schlafsucht; Abzehrung; Lähmungen aller Art; und der Kranke stirbt gleichsam verdorrt an Entkräftung.

(M. vergl. vorzüglich: J. F. Henkel, von der Bergsucht und Hüttenkatze. Freiberg. 1727. — Ant. de Haen, de colica pictonum. Hagae Com. 1745. 8. und in seiner ratio med. P. 4. Cap. 2. — J. Grashuis, van het Kolik van Poitou. in den Verhandel. van het Maatsch. te Haarlem. Deel. 4. Bl. 513. — T. Tronchin, de colica pictonum. Genevae. 1757. ed. J. C. T. Schlegel. Jenae. 1771. — Combalusier, Obss. et réflexions sur la colique de Poitou ou des Peintres. Paris. 1751. 8. — C. Strack, obss. med. de colica p. Fcfti. 1772. 8. — J. Hardy, a candid examination of what has been advanced on the colic of Poitou and Devonshire. London. 1778. 8. — de Haen, J. Grashuis, Tronchin und Strack: auserles. vollst. Abhh. v. d. Kolik von Poitou. a. d. Lat. übers. von K. F. Schröder. Kopenh. 1781. — K. G. Kühn, gesammelte wichtige Schriften zur Erkenntnifs und Behandlung der Bleikolik von Tronchin, Huxham und Grashuis. Leipzig. 1784. 8. — G. Baker, Warren und E. Roberts. in den medic. Transact. Vol. I. p. 175. 319. 364. 460. Vol. II. p. 68. 407. Vol. V. p. 45. 463. — J. A. Brambilla, von der Bleykolik. in den Abh. der med. chir. Akad. zu Wien. B. 1. S. 170. Acta Acad. med. chir. Vindob. T. 1. p. 152. — J. M. Ruiz, sobre el Colico de Madrid. Madrid. 1796. — F. V. Merat, traité de la colique metallique. Paris. ed. 2. 1812. — J. Schreinzer, d. de colica saturnina. Viennae. 1815. — L. Borchardt, die Bleikrankheit und ihre Heilung. Carlsruhe. 1825. — B. Palais, traité sur la colique metallique. Paris. 1825. — Ranque, Mémoire sur les empoisonnemens par les émanations saturnines. Paris 1827. — Dann auch: Goulard, traité sur les effets des préparations de plomb etc. Montpellier. Vol. 1 et 2. 1760. — Percival, Obss. and Experim. on the poison. of Lead. London. 1774. und in seinen Essays. Vol. 1. 1788. p. 449-483. — A. Fothergill, On the poison of Lead. in: Letters on Agricult. of the Bath Soc. Vol. V. p. 351. — Beunie, Mémoire sur la qualité vénéneuse du plomb. in den Mém. de Bruxelles. T. 3.

p. 185. — G. Baker, on the poison of Lead. in den medic. Transactions. Vol. I. p. 257. II. p. 419. — G. A. Ebell, die Bley-Glasur des irdenen Küchen-Geschirrs. Hannover. 1794. — J. C. Hoffmann, Etwas über das Bley, vorzüglich über eine allgemeine Bleivergiftung der kleinen Kinder. Leipz. 1797. — J. V. Müller, über Bleikrankheiten. u. s. w. Frankfurt. 1796. — History of fatal effects from the accidental use of white lead, in a letter by John Deering. With additional remarks by Wilh. Shearman. in den Transact. of the med. soc. of London. Vol. 1. P. 1. 1810. p. 64. — J. R. L. Kerkhoffs, Observation d'un empoisonnement par le sous-acetate de plomb. im Journ. univ. des sc. méd. An. 5. T. 20. 1820. p. 351).

Die Merkurialkrankheit, morbus mercurialis, hydrargyrosis, erethismus mercurialis, mit der dadurch erzeugten Merkurialrose, erythema, eczema, exanthema mercuriale, erscheint als Folge eines unzweckmäfsigen, zu lange fortgesetzten Merkurialgebrauchs.

(Man vergl. besonders: G. Alley, on a peculiar eruptive disease, arising from the exhibition of Mercury. Dublin. 1804. und seine Obss. on Hydrargyria. London. 1810. — Moriatry, description of the mercurial lepra. Dublin. 1804. — Th. Spens, history of three cases of erythema mercuriale. im Edinb. med. and surg. Journ. 1805. Vol. 1. p. 7. — John M'Mullin, on erythema mercuriale. ebend. 1806. Vol. 2. p. 25. — A. Mathias, the mercurial disease. London. 1819. vergl. Simon, über die Merkurialkrankheit, mit besonderer Beziehung auf Mathias. in Horn's Archiv. Juli-Dec. 1826. S. 441-506. — S. C. W. Wendt, de abusu Hydrargyri. Hafniae. 1823. 4. — Jos. Frank, Praxeos med. univ. praecepta. I. p. 177: de exanthemate mercuriali. — B. Kahleis, über die Merkurialrose. in Hufeland's Journ. 1823. N. J. B. 49. St. 6. S. 49).

Das Zahnfleisch wird mifsfarbig, locker, leicht blutend, wund; das Gesicht schwillt an; es stellt sich ein spezifischer Metallgeschmack und ein übelriechender Athem ein; der Kranke wird matt, unruhig, fröstelt leicht, der Puls wird frequent;

das Auge bekömmt einen matten Glanz. War der Kranke syphilitisch, so brechen die anscheinend geheilten Zufälle der Lustseuche von Neuem hervor; der Tripper erscheint wieder und wird hartnäckig; es bilden sich entweder Geschwüre im Halse, die leicht ihren Platz verändern, oder früher dagewesene Geschwüre nehmen einen schlimmen Charakter an; vernarbte Schanker an den Genitalien brechen wieder auf; gut eiternde Leistenbeulen sondern eine Jauche ab; Wunden werden zu Verschwärungen. Gleichzeitig mit den Halsbeschwerden bricht ein flechten- oder blasenartiger Ausschlag hervor; kleine truppweise neben einander stehende Bläschen mit einem rothen Umkreise an den Geschlechtstheilen. Die Blasen platzen nach einigen Tagen und trocknen ein, oder sie bilden flechtenartige Schorfe. Es stellen sich heftige Gliederschmerzen und Knochenschmerzen ein, die sich zu Knochenfraſs und bedeutenden Zerstörungen der Festgebilde steigern.

Beinfraſs der Nasen-, Gaumen- und Thränenbeine entsteht häufiger vom Merkur, als von der Syphilis.

Weil das Quecksilber so leicht Entzündungen im Munde und Halse, Hautausschläge und Knochenaffektionen verursacht, diente dasselbe ganz besonders zur Grundlage der Hahnemannischen Behauptungen (vergl. diese Abth. S. 200).

Uebrigens ist, wie schon von Andern richtig hervorgehoben worden, die sogenannte Merkurialkrankheit häufig nichts weiter, als eine bloſse gedämpfte Lustseuche, ein Gemisch syphilitischer und durch den unvorsichtigen Quecksilbergebrauch hervorgerufener skorbutischer Zufälle.

Wie übrigens auch nach narkotischen Vergiftungen die verderblichen und tödtlichen Folgen erst allmälig und spät sich einstellen, und zwar zuerst als Leiden des Darmkanals, dann als Affektion des Gehirns oder des Rückenmarks und ihrer Membranen, ersieht man, unter andern, aus den Mittheilungen von Desportes über die langsame Vergiftung durch essigsaures Morphium (in Froriep's Notizen. Nr. 180. 1824. B. IX. S. 55. und in Henke's Zeitschr. der St. A. Jahrg. 7. 1827. H. 4. S. 441).

Die Wirkungen, welche das Gift zunächst und allein als eine eigenthümliche Kraft hervorruft, nennt man primäre; sie sind das unmittelbare Ergebnifs der Wechselwirkung des giftigen Stoffs mit dem Organismus.

Diejenigen Wirkungen hingegen, welche als spätere Folgen des bereits vom Gifte ergriffenen Organismus eintreten, die blos durch das innere Gesetz und den Zusammenhang des organischen Lebens bedingt werden, nennt man sekundäre.

Bei den besseren Untersuchungen der einzelnen Giftstoffe in der neuesten Zeit hat man die wichtige Rücksicht auf diese verschiedene Wirkungsweise mehr als früher erkannt, und diese auch ganz vorzüglich beachtet.

Demungeachtet herrschen noch grofse Unbestimmtheiten in diesen Angaben, und bei manchen höchst wichtigen Heilstoffen, wie z. B. bei der Digitalis, ist es noch eine Streitfrage, ob die primäre Wirkung eine deprimirende oder excitirende sey. (M. vgl. diese Abth. S. 119. und G. A. Haase, de digitali purpurea in universum, ejusque usu in morbis potissimum acutis. Lipsiae. 1812. 4. p. 19. — G. Rasori, über die Wirkungen des rothen Fingerhuts auf den menschlichen Organismus. in Hufeland's Journ. 1816. N. J. B. 35. St. 1. S. 32. — Verschiedene Meinungen über die Wirkungsart der D. vorzüglich gegen Kreysig, in Horn's Archiv für med. Erf. 1817. B. 2. S. 242. — R. Pearson, account of the effects produced by injecting an aquous infusion of fox-glove into the jugular vein of a dog. in the Edinb. med. and surg. Journ. vol. 17. 1821. p. 152. — Cf. W. Hamilton, ebend. vol. 4. 1808. p. 215).

Selbst bei der Blausäure ist man noch ungewifs, ob sie die Sensibilität unmittelbar herabstimme, oder ob die Herabstimmung erst in Folge einer vorhergegangenen Erregung erfolge. Ittner (über die Blausäure. S. 141. 142), der sie für ein wahres Specificum der Sensibilität hält, F. B. Vietz (kurze Darstellung mehrerer physiologisch-pathol. u. therap. Versuche mit der Blausäure an Pferden und Hunden. in den med. Jahrb. des öster. Kaiserst. B. 2. St. 4. S. 65) und Andere betrachten den dadurch bedingten Tod als eine allzugrofse Steigerung dersel-

ben; hingegen viele Andere, und namentlich italiänische Aerzte, nehmen eine unmittelbar deprimirende Wirkung an.

Nach gröſseren Gaben erfolgt eine übermäſsige Aufregung des Nervensystems; heftige klonische und tonische Krämpfe mit beschleunigter Circulation und Respiration, wobei die Sensibilität schnell erschöpft wird; kurz darauf tritt das Stadium der Lähmung ein, allgemeine Schlaffheit, Unempfindlichkeit und später der Tod.

Um einen den verschiedenen Anforderungen entsprechenden Eintheilungsgrund der Gifte zu erhalten, hat man sich vielfältig und nicht ohne Erfolg bemüht.

Eine alte Klassification ist die nach dem Ursprunge aus den drei Naturreichen in mineralische, vegetabilische und animalische Gifte.

Es verdient diese auch stets berücksichtigt zu werden, weil sie sogleich auf die allgemeinen chemischen und ätiologischen Verhältnisse aufmerksam macht.

Als Unterordnung müssen die natürlichen Familien der Anordnung nach einem künstlichen, z. B. dem Linnéischen Systeme, vorgezogen werden. Bei den Pflanzenfamilien folgt man am zweckmäſsigsten Decandolle, ohne Rob. Brown, Richard, Kunth u. s. w. zu vernachlässigen.

Daſs auch bei den natürlichen Familien einige Ausnahmen vorkommen, z. B. unter der unschuldigen der Gräser Lolium temulentum, und unter der der Hülsentragenden Coronilla varia, das darf nicht stören. Uebrigens widersprechen sich die Beobachtungen über die letztere Pflanze. Seiler (in Horn's Archiv. 1813. N. F. B. 5. S. 460 u. s. w.) behauptet ihre Giftigkeit; allein Lejeune (Annal. gen. des sc. phys. V. p. 343) läugnet sie.

Der Satz: daſs die Gifte um so feiner und wirkungsreicher seyen, je höher und zusammengesetzter die Lebensstufe der Körper sey, aus welchen sie sich entwickeln, bedarf noch eines näheren Beweises.

Thier- und Pflanzengifte in den Magen gebracht, wirken wegen ihrer Verwandtschaft zu der thierischen Mischung nicht leicht so heftig, als Mineralgifte. Die thierischen Gifte wer-

den wegen ihres Reichthums an Stickstoff leicht vom Magen zersetzt. Aus gleichem Grunde kann man sich an narkotische Mittel gewöhnen.

Nach den sinnlichen Merkmalen, nach Geruch, Geschmack, Farbe, die Gifte eintheilen zu wollen, ist unsicher.

Der weisse Arsenik ist geruch- und geschmacklos. So haben Brechweinstein, Fingerhut, Belladonna fast keinen Geruch.

Der Geruch trügt leicht. Der Knoblauchsgeruch z. B. kommt noch andern Substanzen, als dem verdampfenden Arsenik zu. Darauf macht Orfila (I. p. 357) mit der Bemerkung aufmerksam, dafs der Geruch als eine Anzeige, durchaus aber nicht als eine Probe dieses Gifts dienen könne. M. vergl. überhaupt darüber C. Linné, de odoribus medicamentorum. Ups. 1758. in Amoenitt. acad. vol. III. p. 195-201; Haller, Elem. Phys. V. p. 162-168. — H. Cloquet, Osphrésiologie. Paris. ed. 2. 1821. 8. p. 93.

Die Eigenschaft des Arseniks, beinahe geschmacklos zu seyn, macht ihn zum gebräuchlichsten Gifte für böse Zwecke. Uebrigens soll er, auf die Zunge gebracht etwas schwach füfslicht seyn (Journal de Chèmie méd. Janv. 1828. p. 31).

Die vorgefundenen giftigen Substanzen durch den Geschmack zu probiren, kann nachtheilig werden; so z. B. die Probe mit Arsenik: M. vergl. A. Thomson, the effects of a very small quantity of arsenick. in den medical essays and observations. Edinb. Vol. 4. 1737. p. 45.

Die Farbe ist sehr unsicher. Der Gerichtsarzt mufs sich hüten, darauf hin einen bestimmten Ausspruch zu thun. So kommen grüne und bläulich-grünliche Erbrechungen nach der Vergiftung von Grünspan und Salpetersäure, aber auch bei organischen Fehlern des Magens vor.

Auf die Consistenz, wie A. Meckel (Einige Gegenstände der gerichtlichen Medicin. Halle. 1818. S. 26-137), einen besondern Werth zu legen, und feste, tropfbar flüssige und gasförmige anzunehmen, geht schon deswegen nicht, weil mehrere Gifte in allen diesen Gestalten wirken.

Ebensowenig kann man, (wie gleichfalls Meckel a. a. O) in der Art, wie die Gifte zu bekommen sind und

beigebracht werden, ob leicht, heimlich u. s. w., die ganz von individuellen und persönlichen Unständen abhängt, einen Eintheilungsgrund finden.

Mit Löffler (Aufsätze S. 188) blos natürliche und künstliche anzunehmen, führt zu nichts.

Nach der Zeit der Wirkung die Gifte in schnell und langsam tödtende einzutheilen, ist ungenügend, weil diese Wirkung nicht allein von der Natur und Beschaffenheit des Gifts, sondern von der Dosis und Form, in der es gereicht wird, sowie von der Empfänglichkeit des Körpers und von der Anwendungsstelle abhängt.

Nach dem Orte der Application die Unterscheidung nach äufseren und inneren Giften durchführen zu wollen, vermag man deswegen schwerlich, weil viele äufserlich auf die Haut, in eine Wunde, in den Mastdarm, in die Scheide, in die Ohren, in die Nase, in die Augen gebracht so heftig wirken, als wenn sie innerlich durch die Luftwege, oder durch die Speiseröhre wären angewendet worden.

Auf die chemische Natur legen Manche ein grofses Gewicht, und finden in den vorwaltenden Bestandtheilen die Bezeichnung der Klassen.

Wo der Sauerstoff prädominirt, sollen es ätzende Gifte seyn, wo der Kohlenstoff narkotische, wo der Stickstoff septische, wo der gekohlte Wasserstoff narkotisch-scharfe; allein von den wenigsten Giften besitzen wir genaue Analysen, und mehrere darauf gegründete Annahmen sind falsch.

J. C. Daeubler (pr. Authenrieth, de natura maniae. Tubing. 1806. 4. §. 2-8.) glaubte die Wirkungsart der narkotischen Gifte dadurch aufzuklären, dafs er annahm: sie bedingten ein mächtiges Ueberwiegen des Hydrogens, der Venosität; dadurch schwächten sie den Kreislauf, die Absonderungen und lösten das Blut auf.

Die Wirkung aller chemischen Stoffe ist entweder rein chemisch, oder dynamisch. In ersterer Beziehung sind demnach die einfachen Substanzen, oder solche Verbindungen, welche dieselben sehr lose gebunden halten, die kräftigsten, weil ihr Bestreben

dahingeht, binäre chemische Produkte zu erzeugen. In letzterer Beziehung ist es jedoch bisher rein unmöglich, ein durchgreifendes gültiges Prinzip für Natur und Beschaffenheit der Wirkung aufzufinden, und es ist gänzlich verfehlt, darnach irgend eine Eintheilung anzunehmen.

Ganz abgesehen von dem noch dunkeln Gebiete der organischen Gifte, wo man noch keineswegs als gewifs aussprechen darf, dafs die Pflanzen mit einem Alkaloid narkotisch, die mit einem sauren, ölichten oder harzichten Bestandtheil ätzend oder scharf wirken, scheint bei den metallischen der Sauerstoff das Wirkende keineswegs zu enthalten. Es gibt oxydirte Metalle, wie die Eisenoxyde, die wenig oder gar nicht giftig sind, und die auf gleicher Stufe der Oxydation stehenden giftigen wirken meist gänzlich verschieden.

Im Schwefelarsenik, Phosphor; Chlor hat man noch keinen Sauerstoff auffinden können.

Als narkotische und narkotisch-scharfe Kohlenstoff-Verbindungen führt Buchner auf: Kyanogen; künstliche Blausäure; Iodblausäure; Schwefelblausäure; Indigbitter; brenzlichte Oele; Alkohol und Aether. Aber diese Bezeichnung ist rein äufserlich und nicht einmal nach den chemisch vorwaltenden Bestandtheilen entworfen.

Nach Köstlin (über die narkotischen Substanzen. in Gehlen's Journal für Chem. B. 8. S. 84) könnte die Chemie einen absolut narkotischen Stoff aufsuchen; allein es gebe für verschiedene Thiere verschiedene narkotische Substanzen, und selbst diese seyen es nur für gewisse Thiere auf eine gewisse Mischung derselben. Betrachte man die narkotischen Substanzen einer einzigen Thierart, z. B. des Menschen, so sehe man, dafs sie nicht blos dem Grade, sondern der Art nach in ihrer Wirkung verschieden seyen. Diese Unterschiede seyen wesentlich, in ihrer Natur untrennbar; es wirkten diese Substanzen als ganze und es liefse sich nichts Gemeinschaftliches, narkotischer Stoff, aus ihnen ausziehen.

Für die nähere Kenntnifs der Gifte aus den belebten Reichen und für die Erklärung ihrer Wirkungsweise vermag die

zerlegende Kunst keine Hülfe zu leisten; wie überhaupt die dynamischen Nachweisungen von ihr ausgeschlossen bleiben. Fast so schwer als das Spezifische der Kontagien, nicht deren Vehikel, zu analysiren, ist es, das Wesentliche vieler Giftstoffe darzustellen.

Aber demungeachtet mufs die chemische Eintheilung nebst der naturhistorischen berücksichtigt werden, indem sie allgemeine Uebersichten der übereinstimmenden Wirkungsweise nach den Bestandtheilen gewährt.

Man kann die Gifte füglich unter zwei, höchstens unter drei Klassen bringen, nemlich unter die scharfen und betäubenden, und etwa noch unter die austrocknenden Gifte.

Die scharfen, ätzenden (φάρμακα διαβιβρώσκοντα, κατὰ διάβρωσιν ἀναιροῦντα), fressenden, hitzigen, oder entzündenden Gifte (warme, θερμαίνοντα); venena acria, corrosiva, corrodentia, inflammatoria; poisons acres, corrosifs, escarrotiques, haben meistens einen scharfen ätzenden oder sauern Geschmack; sie wirken vorzüglich auf das Gefäfssystem; die Nervenzufälle sind, wenn sie sich einstellen, sekundär.

Weil der Arsenik Kopfschmerz, Schwindel, Ohnmacht verursachen kann, darf er sowenig für betäubend gehalten werden, als für austrocknend, weil man (z. B. bei Pyl, Aufs. I. S. 57) auf seine Anwendung eine starke Zusammenziehung des Darmkanals gefunden.

Die betäubenden, narkotischen Gifte, Nervengifte, (von νάρκη die Erstarrung; auch kühlende, erkältende, kalte, τὰ ψυχρὰ φάρμακα, weil die Glieder kalt und starr werden; τὰ δηλητήρια καλοῦμενα) venena stupefacientia, narcotica; poisons stupéfians, narcotiques, haben grösten theils einen sehr unangenehmen, widerlichen, eckelhaft stechenden Geschmack; sie ergreifen ganz vorzüglich das Nervensystem.

Weil die Blausäure und das Opium zuweilen die Spuren einer scharfen Wirkung zeigen, können sie nicht zu den scharfen Giften gezählt werden.

Die austrocknenden, zusammenziehenden, verdickenden, einschnürenden Gifte, venena exsiccantia, adstringentia, sty-

ptica; poisons astringens, haben einen zusammenziehend süfslichen Geschmack; sie äufsern ihre Wirkung sowohl auf das Blutgefäfssystem, wie auf die Nerven; mehr jedoch auf das erstere, an welche Klasse sie sich auch, trotz mancher Eigenthümlichkeit, zunächst anschliefsen.

Die Bleipräparate wirken zuweilen ätzend. Das essigsaure Blei, in grofser Menge genommen, verursacht eine schnell verlaufende heftige Magenentzündung.

Weil übrigens die konzentrirten Säuren, namentlich die Salpetersäure, eine bedeutende Zusammenziehung und Verdickung der Gedärme veranlassen können, dürfen sie deswegen allein nicht zu den austrocknenden Giften gezählt werden.

Die scharfen Gifte sind ätzende in einem geringen Grade.

Für diejenigen, welche scharf und narkotisch zugleich wirken, kann keine eigene Klasse aufgestellt werden; sie können nur eine Unterabtheilung abgeben.

Ebensowenig kann man wegen der, bei einigen Giften, sehr schnell eintretenden Fäulnifs eine eigene Klasse der septischen zulassen; denn die meisten, besonders die narkotischen, bringen eine schnell eintretende Fäulnifs hervor (m. vergl. diese Abth. S. 168 u. s. w.).

Nach Treviranus (Biologie. B. 5. Göttingen. 1818. S. 378) verändern die narkotischen Gifte die Reitzbarkeit; doch bliebe die Wirkung nur auf die mit dem Gift berührte Stelle der Nerven eingeschränkt (m. vergl. diese Abth. S. 88 u. s. w. 105. 106. 172).

G. A. Grahl (diss. de venenorum natura, effectibus atque antidotis. Berol. 1819. 8.) ist der Meinung, dafs kein Unterschied zwischen den narkotischen und ätzenden Giften Statt finde; beide verursachten Entzündung und Umänderung des Blutes. Die Umänderung des rothen Blutes scheine das Hauptmoment der Vergiftung auszumachen (p. 15. 18).

C. L. Raumer (diss. de similitudine inter effectus venenorum acrium et narcoticorum. Berol. 1820. 8) sucht gleichfalls zu beweisen, dafs nach den Spuren in Leichen kein Unterschied einer Vergiftung durch scharfe Gifte von derjenigen

durch narkotische aufzufinden sey; und man müsse sich darum zur Sicherstellung der Diagnose, blos an die Zeichen der Krankheit halten.

Ein Streit über diese und ähnliche Behauptungen im Allgemeinen möchte von wenigem Gewinne seyn, da jedes einzelne Gift, um gehörig klassifizirt zu werden, nach allen seinen Beziehungen zum lebendigen Körper und nach den Gesichtspunkten, die oben (§. 38-44) entwickelt wurden, untersucht und geprüft werden mufs.

Ueberhaupt ist die Eintheilung so verschiedener und so mannigfachen Berücksichtigungen unterworfener Stoffe eine ebenso schwierige als ihrem Werthe nach untergeordnete Sache. Der Meister der Wissenschaft schafft sich für sein Material das einfachste und bequemste Fachwerk, und widmet Aufmerksamkeit und Kraft den weit wichtigeren und erfolgreichen Fragen, welche unsere Lehre ihm zu lösen aufgiebt.

## §. 48.

Wenn der Ursprung so vieler körperlicher Leiden, die entweder allmählig sich entwickeln, oder plötzlich von Innen heraustreten, in ein tiefes Dunkel gehüllt ist, so scheint es, als müfste die Erkenntnifs solcher krankhaften Zustände, die von materiellen äufseren Schädlichkeiten und Einwirkungen herrühren, um so klarer und sicherer, und ihre Anzeigen unzweideutig seyn. Dem ist jedoch nicht also. Die Behauptung, dafs Jemand zufällig Gift bekommen habe, oder absichtlich vergiftet worden sey, ist schnell ausgesprochen, schwer erwiesen. Viele, die sich das Urtheil über einen solchen Vorgang ohne sorgfältige Prüfung erlauben, dürften in Verlegen=

heit gerathen, wenn ihnen der strenge, wissenschaftliche Beweis dafür auferlegt würde. Es geht hier, wie so oft sonst im Leben: man ist mit dem Worte rasch fertig, ohne seine Folgen zu erwägen; man spricht die bedenklichste Behauptung aus, ohne im Stande zu seyn, überzeugende Gründe dafür beizubringen. Für die unbegründete Annahme von Vergiftungen trägt die Geschichte eine grofse Verantwortlichkeit, und nur die kommende Zeit kann darin gut machen, was die vergangene verschuldet. Da seit den frühsten Jahrhunderten Vergiftungen erwähnt werden, da eine so zahllose Menge von Schriften über Gifte und Vergiftungen handelt, da von der Erkenntnifs, ob ein Gift eingewirkt habe, das richtige oder unrichtige Handeln des Arztes und in gewisser Beziehung selbst die Verfahrungs- und Bestrafungsweise des Richters abhängt, so sollte man glauben, dafs es nicht schwer fallen dürfe, mit Genauigkeit anzugeben, worin die charakteristischen Zufälle dieser Tödtungsart bestehen, und wodurch sie sich von jeder andern ähnlichen und verwandten unterscheide. Kaum möchte Manchem ein Zweifel an dieses Wissen zulässig oder erlaubt scheinen. Allein giebt es in Wahrheit Zufälle und Zeichen während des Lebens, wornach man mit Bestimmtheit auf eine geschehene Vergiftung im Allgemeinen schliefsen darf? oder haben die einzelnen Gifte eine so konstante Symptomengruppe, dafs sich diagnostisch behaupten läfst, dieses oder jenes Gift sey in oder an den Körper gebracht worden?

Hierauf kann die Bemerkung dienen, daſs es ein Verdienst der letzten Jahrzehnde ist, nicht sowohl jene Fragen entschieden, als gezeigt zu haben, wie schwierig die Antwort, und wie äuſserst Viel dafür erst noch zu leisten sey. Die auffallendsten Zufälle nach genommenem Gift, wie Drücken und heftiger brennender Schmerz im Magen und in den Gedärmen, groſse Angst, Ekel, Würgen, Ausleerungen nach Oben und Unten; oder dumpfer Schmerz in der Magengegend, Ekel, Schwindel, Ohnmachten, Schlafsucht, Krämpfe, Zuckungen, Ergriffenseyn des Gehirns und der Sinnesorgane, überhaupt die Zufälle einer heftigen Reitzung, Ausleerung, Betäubung, Erschöpfung, Lähmung, stellen sich auch nach anderen schnell einwirkenden Schädlichkeiten und bei verschiedenen Krankheiten ein; besonders nach einem heftigen Aerger oder einem Schreck; bei schnell gestörter Verdauung, wo Magenschwäche schon vorhanden war; bei Unterleibsentzündungen; bei Brechdurchfall; bei Unordnungen der Gallenabsonderung; bei der Gicht, die sich von den Extremitäten auf den Magen geworfen; bei der Gehirnerschütterung u. s. w. Nur wenige Gifte bringen eine ihnen allein zukommende, eigenthümliche Veränderung des Lebens hervor, wie das Quecksilber die Merkurialkrankheit; das Blei die Bleikolik; das Mutterkorn die Kriebelkrankheit. Die bedeutendsten Erscheinungen irgend einer Krankheit, als Folgen einer rasch gestörten Funktion des Nerven- oder Gefäſssystems und

eines zum Leben wichtigen Organs können auch die Wirkungen eines Giftes seyn. Auch werden die Zufälle der Vergiftungen selten rein für sich beobachtet, indem man rasch und nicht immer zweckmäſsig Gegenmittel anwendet, wo es dann schwer zu bestimmen bleibt, was Folge der Vergiftung oder des gebrauchten Mittels ist. Einen Beitrag zur leichteren und mehr sicheren Diagnose könnten wohl treu durchgeführte Vergleichungen einzelner Vergiftungen mit bestimmten Krankheitsformen und Zufällen liefern; wie z. B. die Vergleichung der Wirkung der narkotischen Gifte mit der Erstickung oder mit der Einwirkung der Kälte; allein solche Parallelen, die bis jetzt noch nicht versucht wurden, müſsten mit äuſserster Genauigkeit angestellt, das Zusammentreffende bezeichnet, das Abweichende hervorgehoben werden. Bis jetzt ist eine erschöpfende Symptomatologie der Vergiftungen nicht möglich, und man muſs, auſser der Anamnesis, wie der Vergiftete sich körperlich sonst befunden; wie er gelebt; wie sein Charakter, seine Neigungen und Leidenschaften waren, zu Nebenumständen seine Zuflucht nehmen, will man sich eine allgemeine Vermuthung darüber erlauben.

Man argwohnt nemlich eine geschehene Vergiftung, wenn bei einem sonst gesund gewesenen Menschen, ohne irgend eine bekannte Veranlassung, unerwartete, ungewöhnliche und heftige Krankheitszufälle plötzlich sich äuſsern; wenn im Zusammenhange mit den Symptomen,

welche einen feindlichen in den Körper gekommenen Stoff vermuthen lassen, dem entsprechende Ausleerungen erfolgen; zumal wenn mehrere Personen zu gleicher Zeit und auf gleiche Weise erkrankten, ohne dafs eine kontägiöse oder epidemische Ursache nachzuweisen ist; oder wenn in der Umgebung des Erkrankten verdächtige flüssige oder feste Substanzen sich vorfinden; oder wenn er an einem Orte war, von dem man weifs, dafs solche daselbst sind. Eine Selbstvergiftung ist noch insbesondere zu vermuthen, wenn man an dem Leidenden seit einiger Zeit einen Hang zur Melancholie, ungewöhnliche Aeufserungen und Handlungen bemerkte, und wenn er nicht selbst nach ärztlicher Hülfe verlangte.

Selbst die Leichenöffnung gibt nur Wahrscheinlichkeit, nicht Gewifsheit einer Statt gefundenen Vergiftung, indem die Einwirkung krankhafter Bildungen und des Verhaltens der Säfte vor und nach dem Tode auf die Theile auffallend oft der durch Gifte gleicht. Kein wesentliches, aber doch ein wichtiges Hindernifs der Erkenntnifs liegt in den flüchtig unternommenen Sektionen, woran sich demungeachtet rasche Folgerungen anschliefsen. So die Annahme von Entzündung und Brand der Theile, oder die von Ablösung, Abschälung oder Zerstörung der Schleimhaut des Magens, wenn nur Röthe, oder eine Blutunterlaufung oder gar nur die übrig gebliebenen Spuren einer während des Lebens gebrauchten färbenden Substanz, oder eine Schleimlage zugegen sind. Man sollte

lieber die vorgefundenen Erscheinungen genau bezeichnen, als solche allgemeine Ausdrücke gebrauchen.

Die Dauer, der Verlauf und der Ausgang einer Vergiftung sind nach der Natur des Giftes, nach der körperlichen Beschaffenheit des Individuums, und nach der Statt findenden zeitigen oder verspäteten, zweckmäfsigen oder verfehlten Behandlung sehr verschieden. Manche verlaufen in wenigen Minuten, Stunden und Tagen, indem sie mit der wiederhergestellten Gesundheit oder mit dem Tode endigen; manche dauern Monathe, ja das ganze Leben hindurch, indem die Vergiftungskrankheit in örtliche oder allgemeine Uebel, namentlich in Leiden des Lymphsystems, in schleichende Entzündungen und Kachexieen übergeht, oder Störungen der Gehirnthätigkeit, Leiden der Sinnorgane und Lähmungen zurückläfst. In der Medizin trifft es sich nicht selten, dafs man gerade in den Fällen, wo man am verlassensten sich fühlt, die ungenügendsten Aufschlüsse erhält. Da viele Aerzte die Unruhe des Zweifels nicht kennen, und sich bei keiner Gelegenheit veranlafst sehen, nach dem tiefer liegenden Grunde zu suchen; da sie sich mit den gewöhnlichen Erklärungen begnügen und ihr Gewissen hinreichend beschwichtigt halten, wenn sie sich einige allgemeine Worte und Redensarten zur Umschreibung und Bezeichnung der Erscheinungen anführen können, ohne sich das Dunkle und Unvollständige derselben zu gestehen, so finden sich, bei der geringen Anzahl selbstthätiger Arbeiter, in den

wichtigsten Untersuchungen grofse Lücken und Mängel, die nur von Wenigen als solche gekannt sind, und die als Erbtheil von einem Geschlecht auf das andere übergehen. Mitten in dem anscheinend bebautesten Theile der Wissenschaft und Kunst entdeckt man die ödesten Stellen, und selbst glänzend aussehende Gebäude, welche das Staunen der Menge erregen, sind auf sehr unsicherem Grunde aufgeführt. Schmerzlich wird man an diese Bemerkung bei der Diagnose und Prognose der Vergiftungen erinnert; ja sie wird durch die Mangelhaftigkeit dieses Wissens hauptsächlich hervorgerufen. Möchte es doch bald den vereinten Bemühungen ausgezeichneter Aerzte oder einem seltenen Genius allein gelingen, das Symptomenbild der Gifte so aufzufassen und darzustellen, dafs jeder einzelne Vergiftungsfall mit Zuverlässigkeit erkannt und sein Verlauf bestimmt werden könne.

Die Schwierigkeit der Unterscheidung der Vergiftung von einer Krankheit wurde schon von den älteren Schriftstellern hervorgehoben (Vergl. Oben Abth. 1. S. 90. 97. 148. 152. 156), und in der neueren Zeit durch wiederholte Beobachtungen nachgewiesen.

Bei einer Ueberfüllung des Magens mit schwerverdaulichen Nahrungsmitteln oder nach einem unmäfsigen Genusse von spirituösen Getränken stellen sich öfters Zufälle ein, welche den Verdacht einer Statt gefundenen Vergiftung erregen können.

Solche Fälle erwähnt Büttner (aufrichtiger Unterricht von der Tödtlichkeit der Wunden. Nr. 36. S. 155. u. Nr. 54. S. 203). Eine interessante Erzählung der Art, welche zu einer Kriminaluntersuchung die Veranlassung gegeben hatte, findet sich

bei M. Méjan (Recueil des Causes célèbres. ed. 2. Paris 1808. Vol. II. p. 324—366. Vol. III. p. 344).

Ein junger Mann, Namens Lavalley, wurde d. 5. Nov. 1807. mit einem Mädchen getraut, welche er geschwängert hatte. Auf das Verlangen der Familie der letzteren sollten sie jedoch, bis nach erfolgter Niederkunft, getrennt von einander leben. Den 12. Dec. lud L. seinen Schwiegervater und seine Frau zu einem Essen ein, welches aus Schweinsbraten, Blutwurst und Kälberbraten bestand und wovon letztere viel afs; auch mischte sie unter den nachfolgenden Kaffee etwas Branntwein. Nachdem sie nach Hause zurückgekehrt war, befand sie sich die Nacht über wohl; allein in der Frühe schon des folgenden Tages bekam sie heftige Schmerzen und Zuckungen. Die ärztliche Hülfe verschaffte keine Erleichterung. Man versuchte darauf mit Instrumenten die Entbindung vorzunehmen; allein es stellte sich ein starker Blutflufs ein. Da der Tod unvermeidlich schien, suchte man das Kind durch den Kaiserschnitt zu retten; allein Kind und Mutter starben sogleich. Einen Monat später verbreitete sich das Gerücht, dafs Vergiftung Statt gefunden habe und dafs L. der Thäter sey. 42 Tage nach dem Tode wurde der Leichnam ausgegraben, und obgleich schon sehr in Verwesung übergegangen, untersucht. Man fand an mehrern Stellen der Eingeweide schwarze Punkte und Flecken, sowie zerstofsenes Glas (du verre pilé. T. II. p.334). Die Wundärzte und Chemiker leiteten von letzterem den Tod ab, und L. wurde als schuldig ins Gefängnifs geschleppt. Sein Advokat jedoch veranlafste eine nähere Prüfung des ärztlichen Gutachtens durch Baudelocque und Chaussier.

Diese setzten nun auseinander, dafs die unverdauliche Beschaffenheit der Speisen, der genossene Branntwein im Kaffee, und der darauf erfolgte Heimweg eine Störung der Verdauung herbeigeführt hätten, ein Umstand, der bei hochschwangern Frauen nichts seltenes sey; die Konvulsionen wären gleichfalls durch die Unverdaulichkeit entstanden; die künstliche Entbindung sowie der vorgenommene Kaiserschnitt wären nicht indicirt gewesen. Ob die vorgefundene weifsliche Substanz wirklich Glas gewesen, wollten sie dahin gestellt seyn lassen; allein dieses sey an sich nicht giftig,

und noch viel weniger in Pulverform und wenn der Magen von Speisen angefüllt wäre (hier folgt II. p. 347—354 eine Zusammenstellung fremder und eigenerErfahrungen darüber). Es sey nicht wahrscheinlich, daſs die Verstorbene dieses angebliche Glaspulver durch den Kaffee einbekommen habe, denn dieses würde wegen seiner Schwere auf den Boden des Gefäſses gefallen seyn. Wäre wirklich Glas gefunden worden, so dürfte man vielleicht annehmen, daſs dieses von einem Gefäſse, das die Kranke während der Konvulsionen mit den Zähnen zerbrochen habe, herrühren. Auf die Flecken und schwarzen Punkte, welche man bei der Leichenuntersuchung gefunden, sey durchaus kein Gewicht zu legen, da die Leiche erst 42 Tage nach dem Tode ausgegraben und die Fäulniſs als weit vorgerückt bemerkt worden sey. Uebrigens könnten auch Konvulsionen, die bei vollem Magen einträten und mit dem Tode endeten, leicht einen strotzenden Zustand der Gefäſse zurücklassen und Veranlassung zur Ecchymosis geben. Die gegebenen Arzneyen, nemlich Antimonialbrechmittel und ein Klystier von Sennesblättern, hätten gewiſs auch das Ihrige zur Reitzung des Darmkanals beigetragen, zumal da sie unwirksam geblieben wären.

Auf diesen Ausspruch hin wurde L. durch das einstimmige Urtheil der Geschwornen für unschuldig erklärt.

Daſs ein Trunk kalten Wassers Folgen nach sich ziehen könne, welche einer Vergiftung gleichen, ist schon früher (Oben Abth. I. S. 33. 149) hervorgehoben worden.

So sind auch Beobachtungen aufgezeichnet (wie z. B. bei Pyl, Aufsätze und Beobb. V. S. 92), wo das schnelle Trinken eines Glases kalten Weiſsbiers bei einem durch Zorn heftig gereitzten Manne einen schleunigen Tod bedingte.

Ebenso haben bereits ältere Beobachter gezeigt, daſs der übermäſsige Genuſs spirituöser Getränke, und namentlich des Branntweins, plötzlichen Schlagfluſs, überhaupt Wirkungen, die denen einer Vergiftung analog sind, verursachen könne.

Hippokrates (Aphorismi. Sect. V. 5.) und nach ihm Celsus (de Medicina Lib. II. cap. 6) sagen schon: „Betrunkene, die plötzlich sprachlos werden, sterben unter Konvulsionen,

wenn nicht ein Fieber hinzutrete; und Clarus bemerkt (der Krampf. I. S. 271), dafs das Hinzutreten des Fiebers den Tod nicht immer abwende.

Interessante Untersuchungen in dieser Hinsicht enthält Morgagni. Bei einem Manne, der 4 Tage nach dem Rausche ohne Konvulsionen starb, fand er im Grunde des Magens schwarze Flecken als Anfang des Brandes (Lib. 1. epist. XIV. 35. parva quidem, sed certa necrosis indicia. Vgl. LXIII. 13).

Schlagflufs ist ein häufiges Ende der Branntweintrinker, und nach dem Tode findet man meistens Magenentzündung, mit deren Folgen und Ausgängen. M. vergl. unter den vielen aufgezeichneten Beispielen vorzüglich den Bericht von Opitz (in Pyl's Aufsätzen und Beobb. V. S. 98-104).

Der Tod erfolgt zuweilen so rasch wie durch einen Blitzschlag. So findet man schon in der Breslauer Sammlung (31 Versuch. S. 310) eines Falles Erwähnung gethan, wo ein Schuhflicker gewettet hatte, eine gewisse Quantität Branntwein auszutrinken; welches er zwar that, aber auch auf der Stelle todt blieb.

Richtig sagt darum Alibert (Thérapeutique. T. 1. p. 408): les syncopes, les tranchées, les vertiges, les cardialgies, les vomissemens d'une matière poracée, les sueurs, les mouvemens convulsifs, la tuméfaction de l'abdomen, et autres symptômes qui surviennent subitement, ne sont pas, dans tous les cas, des indices infaillibles de la présence d'un poison chimique ou mécanique, puisque ces mêmes accidens peuvent tenir à l'invasion de quelque maladie. D'ailleurs, une indigestion, un aliment pour lequel on aura de l'aversion, peuvent occasionner de tels désordres.

Uebrigens darf man eine solche innere Krankheitsursache nicht zu allgemein annehmen, da öfters nur durch Zufall der eigentliche Grund des Todes, nemlich ein chemisch konstatirtes Gift, aufgefunden wurde.

Nach Metzger (Materialien für die Staatsarzneikunde und Iurisprudenz. II. 4. Medic. gerichtliche Abhandlungen II. S. 12) afs eine junge Dame mit gutem Appetit Mehlklöfse. Bald darauf bekam sie Durchfall, Magenkrampf, Harnstrenge; sie schrie

mit einem Male nach Luft, und starb nach einer kurzen Verzuckung mit etwas Schaum vor dem Munde. Man vermuthete einen Steckflufs, und nur aus Wifsbegierde öffnete man den Körper. Siehe, da fand man im Magen nebst einer Menge röthlicher Flüssigkeit einen Pflaumen-grofsen dichten Körper, der Arsenik enthielt.

Für die forensische Medicin wurde der Fall wichtig, wo ein Arzt eine Frau auf asthenische Entzündung behandelte, die durch Arsenik vergiftet war. Die Diagnose war jedoch selbst dann nicht leicht, wenn wirklich dem Arzte das Bild der Krankheitszufälle gegenwärtig war, wie Hahnemann (über Arsenikvergiftung. S. 48 u. s. w.) den zweiten Grad der Arsenikvergiftung schildert.

Eine schwächliche, magere, von Hysterie, Heiserkeit und vom Bandwurm geplagte Frau (die Amtmännin Gebhardt zu Sanspareil) litt bald nach ihrer Niederkunft (den 13 Mai 1810) an grofser Angst, erschwertem Schlingen, Brennen im Halse, Magen und Unterleibe, unauslöschlichem Durste, Erbrechen, Durchfall, schmerzhaftem Brennen in den Geburtstheilen und im Mastdarme. Diese Zufälle nahmen, trotz der ärztlichen Behandlung, so zu, dafs die Kranke schon den 20sten Mai ihr Leben endete.

Man schrieb den Tod den Folgen eines heftigen Kindbetterinfiebers zu, und da Niemand weiteren Verdacht hegte, unterliefs man die Sektion.

Als man aber nach einigen Monaten auf beigebrachtes Gift schlofs, wurde die Leiche (zuerst am 24sten Oct. 1809, und zum zweitenmal, da man die chemische Untersuchung vorzunehmen vergessen hatte, am 24sten Mai 1810) wieder ausgegraben und die Obduktion vorgenommen.

Der ganze Körper war mit einem dicken grauen Schimmel überzogen, und hatte, nach dessen Entfernung, eine mahagonibraune Farbe und eine mumienartige Beschaffenheit. Die Lederhaut der allgemeinen Bedeckungen der Bauch- und Brusthöhle war, gleich der Rinde eines alten verhärteten Käses, schwerer zu durchschneiden, als die Fetthaut und die Muskeln.

In der Gegend, wo der Magen und die Leber liegt, bemerkte man einen Schimmel, der weifsen Salzkrystallen ähnlich war.

Durch die chemische Untersuchung der vorgefundenen breiartigen Masse sowie durch Verbrennen der Ueberreste der Eingeweide und der Muskeln gewann man Arsenik, der auch für die einzige und nächste Ursache der letzten Krankheit und des Todes erklärt wurde.

Der Arzt (Bachman), welcher die Verstorbene behandelte, sagt darüber in seinem Gutachten Folgendes (Neue Denkschriften der Physik.-Med. Soc. zu Erlangen. B. 1. S. 109): „Da ich nicht den geringsten Argwohn auf eine geschehene Vergiftung haben konnte, suchte ich die Ursache jener Krankheitserscheinungen aufser der schwächlichen und reitzbaren Körperbeschaffenheit der Patientin, in solchen Schädlichkeiten, durch welche gewöhnlicherweise bei Kindbetterinnen ein fieberhafter Zustand mit örtlicher asthenischer Entzündung relativ oder prädominirend geschwächter Organe herbeigeführt zu werden pflegt, nemlich in jenem Zustande des Gebärmuttersystems, den die Schwangerschaft und das Wochenbett hervorbringt, in Stockungen des Blutes und erschwerter Circulation desselben in den Gefäfsen des Unterleibs, in lymphatischer Congestion der Säfte, in der durch die Geburtsarbeit und nachher erfolgten Blutverlust bewirkten Schwäche, in Gemüthsbewegungen, Wärmereitz, Erkältung und andern Fehlern der Diät und Lebensordnung — kurz, in solchen Schädlichkeiten, von denen man schon überhaupt auf die asthenische Natur des Fiebers, das sie veranlassen, noch viel mehr aber bei einer solchen Kindbetterin schliefsen konnte, die vermöge ihres schwächlichen und reitzbaren Nervensystems für die Einwirkung jeder, besonders aber schwächender Schädlichkeiten viel empfänglicher war und daher schon bei minder beträchtlicher Wirkung derselben in einen Typhus, und zwar, wegen ihrer schon vorausgeschwächten Brust- und Unterleibs-Organe, in asthenische Entzündung derselben verfallen konnte".

Schnell entstehende und unglücklich verlaufende Kolikschmerzen geben nicht selten den Verdacht einer Statt gefundenen Vergiftung.

Nach Léon-Gagne (obs. relative à la médecine légale. in Sédillot, rec. pér. T. 55. p. 106) spürte eine 50 jährige Frau,

nachdem sie Kaffee mit ihrem 65 jährigen Manne getrunken hatte, heftige Kolik, und starb nach 26 Stunden. Der Mann gerieth in den Verdacht der verübten Vergiftung. Allein da die Frau oft über Koliken der rechten Seite geklagt und selbst einigemal Kothbrechen gehabt hatte, und da man bei der Sektion in der rechten Beckenhöhle einen Theil des Ileums fand, der mit einer harten Masse von der Gröfse eines Gänseeyes angefüllt und dadurch an diesem Darme eine 8 Zoll lange brandichte Stelle entstanden war, so wurde der Tod für die Folge einer Krankheit erklärt.

Unterleibsschmerzen bei heftiger Verstopfung gleichen zuweilen in ihrem Krankheitsbilde auffallend einer Vergiftung durch Blei (M. vgl. Lerminier et Andral, Clinique médicale. Paris. T. IV. 1827. p. 507: Observations sur quelques états morbides, qui, par leurs symptômes et leur traitement, ont plus ou moins d'analogie avec les accidens causés par les préparations de plomb).

Eine schnell entstandene Magen- oder Bauchfell-Entzündung kann gleichfalls den Verdacht einer Vergiftung abgeben.

Büttner (von einer falsch vermutheten Vergiftung bei einem schleunigen Todesfall eines 19 jährigen Burschen. a. a. O. Nr. 34. S. 152) erzählt einen Fall, wo viel Branntwein im Anfall eines dreitägigen Fiebers getrunken, den Tod herbeigeführt haben soll. Der Magengrund war stark entzündet.

C. Hohnbaum (in Harles, Jahrbüchern der teutschen Medicin u. Chirurgie. B. III. Heft. 1. S. 55-66. 1813.) verglich die Symptome der phlegmonösen Magenentzündung mit der Arsenikvergiftung. Er suchte zu zeigen, wie bei beiden Frost, Hitze, Beängstigung, heftiges Erbrechen, Würgen, brennende und schneidende Schmerzen in der Magengegend, kleiner frequenter Puls, kalte Extremitäten sich einstellen; wie jedoch bei der Magenentzündung Darmverstopfung und Ischurie; bei der Arsenikvergiftung unwillkührliche Stuhl- und Harnausleerungen Statt finden; und wie bei jener häufiges Trinken die Gefahr steigert, und demnach Milch, Zucker- und Seifenwasser, oder gar Brechmittel, welche bei der Arsenikvergiftung Hülfe leisteten, den Tod nach sich ziehen könnten.

Richtig bemerkt A. C. L. Villeneuve, dafs die allgemeinen Zufälle verschiedener Vergiftungen durch Störungen der Verdauungs-Organe veranlafst werden können (Cas de péritonite funeste qui a donné lieu à des soupçons d'empoisonnement. In dem Recueil de la soc. de santé de Paris. T. 84. 1823. p. 157: L'ensemble des symptômes de divers empoisonnemens peut être produit par certaines altérations spontanées des organes digestifs).

Das plötzliche, nicht selten in der Nacht eintretende Erbrechen mit Stuhlausleerungen bei der Cholera und das schnelle Sinken der Kräfte dabei, kann, wenn nur ein Einzelner so erkrankt, leicht den Verdacht einer Vergiftung, besonders durch Sublimat, wegen des gallichten Erbrechens, der Stuhlausleerungen ohne Blut, der Konvulsionen u. s. w., erregen; sowie umgekehrt solche Vergiftungen, wie namentlich auch durch Arsenik, für Cholera gehalten werden können.

Mehrere hierher gehörende äufserst merkwürdige Beispiele enthält Fr. Hoffmann (de Cholera et Diarrhoea biliosa. Opp. ed. fol. T. III. Sect. 2. cap. 8. p. 170).

Ein 56 jähriger zornsüchtiger Mann, der von Flatulenz geplagt war, nahm, bevor er eine Reise im regnichten Wetter zu Pferde antrat, Morgens um 4 Uhr eine Tasse Schokolade.

Diese gab ihm seine Tochter, welche in einem unerlaubten Umgange mit dem Bedienten lebte, den Vater hafste und Arsenik gekauft hatte.

Kaum hatte jener getrunken, so fühlte er Ekel, allein er ritt dennoch weg. Doch um 7 Uhr mufste er wieder zurückkehren, da er sich völlig ermattet fühlte und einem Todten ähnlich zu Bette gebracht wurde.

Es stellte sich nun fürchterliches Erbrechen ein, aufserordentliche Angst, unsagbare Schmerzen im Magen, Durchfall, das heftigste Leibschneiden, und er starb nach vorhergegangenen kalten Schweifsen, Schlucksen und Krämpfen.

Da weder die Sektion noch die Aufsuchung des Giftes vorgenommen wurde, blieb die Todesursache zweifelhaft (res dubii plena).

Selbst aber auch die Leichenöffnung lasse in solchen Fällen viel Dunkelheiten. (Inflammationes enim ac sideratio-

nes intestinorum, in omni cholera, sive a veneno, sive aliis causis enata, quin et in aliis morbis, dysenteria, colica convulsiva, vitae imponunt finem; nec ideo certi quidpiam ostendunt).

Darum dürfe man auf Nebenumstände Gewicht legen (ad morales quasdam circumstantias respiciendum est).

Seiner Ansicht nach sey Arsenik in der Schokolade gewesen, denn theils bilde sich eine Cholera nicht so rasch, theils seyen einige Symptome zugegen gewesen, welche der Arsenikvergiftung eigenthümlich wären, wie der heftige Ekel, das fürchterliche Erbrechen mit der leichenähnlichen Gesichtsblässe, das völlige Gesunkenseyn der Kräfte mit Kälte der Extremitäten und die schneidenden Schmerzen im Unterleibe.

Gleich darauf erzählt er einen andern Fall von wirklicher Cholera, die man fälschlich für eine Vergiftung gehalten habe.

Ein Mann fühlte sich unwohl, nachdem ihm seine Frau eine Suppe bereitet hatte. Er wurde übel, athmete schwer, würgte, brach auch, aber wenig grünspanfarbene Galle, und starb unter fortdauernden heftigen Schmerzen nach zwei Tagen.

Am dritten Tage wurde die Leiche begraben; doch weil man Verdacht wegen Vergiftung schöpfte, am vierten wieder ausgegraben.

Da man mehrere Eingeweide brandicht, den Magen entzündet und voll von einer grünen Materie fand, hielt man die Frau für die Mörderin.

Allein der Verf. erklärt sie für schuldlos und schreibt den Tod der Cholera zu.

Der Verstorbene war schon über ein Jahr am Magen leidend und schwach. Bevor er die Suppe verlangte, beklagte er sich über Leibschneiden, das er selbst einem, wenige Tage zuvor gehabten, heftigen Aerger und genossenem Branntwein zuschrieb. Die Frau gab, in der Meinung helfen zu können, die mit Honig zubereitete Suppe, und da diese das Uebel ärger machte, Weingeist und Philonium romanum.

In der trefflichen angehängten Epicrisis beschuldigt der Verf. die ätzend gewordene Galle, die er, wie die Alten, ein inneres Gift nennt, als die Veranlassung des Todes, und beruft sich

dabei auf Reyes (camp. Elys. jucund. quaest. qu. 64: Quid ergo similius inveniri poterit aliis symptomatibus, quae de veneno intoxicato describuntur! siquidem ea in cholera morbo, nimirum a bile orto, fere omnia observavi).

Im vorliegenden Falle habe die Galle durch die Körperkonstitution, durch den vorangegangenen Aerger, und durch den Genuſs des Branntweins eine auſserordentliche Schärfe angenommen. Die Frau habe in der besten Absicht, um beruhigen zu wollen, die Honig-Suppe gegeben, wodurch sie jedoch Oel ins Feuer gegossen habe (p. 171: siquidem bilis commota, si cum dulcibus permisceatur, acerrimam acquirit indolem). Statt daſs nemlich die Natur nach Oben und Unten des Krankheitsstoffs sich entledigte, wurde sie durch das Philonium romanum mehr zur Verstopfung bestimmt; es erzeugte sich so die heftige Anstrengung zum Würgen, die Athmungsbeschwerde, die Entzündung und Anätzung des Magens, welche bei der Unreinigkeit der Säfte in Brand überging.

Krankhafte Zustände, wobei die Galle eine Hauptrolle spielt, erfordern ganz vorzüglich die Aufmerksamkeit des Arztes, um einen unglücklichen Verdacht einer Statt gefundenen Vergiftung zu verhüten, indem scharfe Galle die Zufälle eines ätzenden Giftes erzeugen und selbst den Magen und Darmkanal auf gleiche Weise angreifen kann.

Fr. Hoffmann führt an (de bile medicina et veneno corporis. in Opp. ed. fol. T. VI. §. 34. p. 159), daſs die Galle zuweilen so äuſserst scharf würde, daſs man versucht werde, auf Gift zu schlieſsen. Auch bemerkt er (§. 22. p. 157), daſs einige Male blos Mangel der Galle, völliges Leerseyn der Gallenblase, als einzige nachweisbare Ursache aufgefunden werden konnte.

Hebenstreit (Anthropologia forensis. Lips. 1753. p. 523.) hebt ganz besonders die Wirkungen des Zorns und der entmischten Galle hervor, insofern sie einer Vergiftung ähneln: Videas ejusmodi funera, quae veneni accepti suspicionem faciunt, in summam putredinem subito abiisse, nec aliam mortis causam invenias, quam, quod bilis, prouti ex flavo tenuium intestinorum colore judicare possis, de cystide fellea, in duodenum

copiosius descenderit, atque effusa sit impetuosius. Proinde cauta veneni accepti debet esse accusatio.

In dieser Beziehung äufsert sich auch Morgagni (de sed. et caus. morb. epist. LIX. art. 16.): neque negaverim, veneni effectus a corporis dispositione augeri, cum facile agnoscam, a prava ipsa corporis dispositione internum aliquando posse venenum gigni.

Wie die durch scharfe Galle erregten Zufälle denen einer heftigen Vergiftung gleichen, ersieht man aus der bündigen Angabe von Tronchin (de colica pictonum. p. 37): bilis acerrima, fota calore, tandem liquescens in sanguinem rapta, vel in intestina effusa, nervos, irritando, ipsa cerebri vascula rodit, dolores immanes, spasmos pertinaces, horrendasque facit convulsiones.

Es sind viele Fälle beschrieben, wo der plötzliche Tod und gefundene angefressene Stellen im Magen und Zwölffingerdarme den Verdacht einer Vergiftung erregten, wo aber doch nur scharfe Galle als Ursache beschuldigt werden konnte.

Baylies (Versuch über die Schwierigkeit, die Wirkungen eines Giftes von den Folgen einer krankhaften Schärfe in den thierischen Feuchtigkeiten zu unterscheiden, oder über eine Vergiftung blos aus der Leichenöffnung ein sicheres Urtheil zu fällen. In Uden's und Pyl's Magazin für die ger. Arzneik. und med. Polizey. B. 2. St. 4. 1785. S. 653-75.) schrieb den Tod eines 15 jährigen Mädchens, von dem man glaubte, dafs sie sich selbst durch Arsenik vergiftet habe und deswegen nach der englischen Sitte mit einem Pfahl durch den Körper an die Heerstrafse begraben wurde, einem vorhergegangenen heftigen Zorne, also der Wirkung der Galle zu.

Nach John Davy (Obfs. on the changes which the animal body undergoes in a hot climate soon after death. In den Medic. chir. Transactions. Vol. X. 1819. p. 89.) ist die Galle, wie auch blutiges Serum, im Stande, erschlaffte Häute zu durchdringen und diesen den völligen Anschein eines entzündeten Theils zu geben. Man dürfe deswegen von dem entzündeten Ansehen der Häute, welches oft in den Leichen wahrgenom-

men würde, keineswegs auf vorhergegangene wirkliche Entzündung, als Krankheitsursache, schliefsen.

Uebrigens hüte man sich der Galle einen zu grofsen Spielraum einzuräumen und Leiden derselben da zu statuiren, wo eine einfache Vergiftung vorliegt.

So erwähnt Schweickhard (med. gerichtliche Beobachtungen. Th. 2. S. 376) eines Falles, wo man glaubte, es wäre Jemand an einer Gallenkrankheit gestorben, und wo das Testament des Selbstmörders auf die Arsenikvergiftung hinwiefs.

Dafs auch ein Anfall von Schlagflufs für die Folge einer Vergiftung gehalten werden könne, ersieht man aus Alberti (Systema Jurisprudentiae medicae. T. 1. Append. p. 97. Casus XVI. Pro veneficio apoplecticus insultus habitus), wo eine fast gesunde Frau von 35 Jahren im August heftige Kopfschmerzen bekam, dabei aber noch stark afs, Mittags zwischen 3 und 4 Uhr arbeitete, dann etwas kalte Schaale zu sich nahm, und darauf nach wenigen Stunden starb, worauf alsbald der Kopf anlief und schwarz aussah.

Die Hallische Fakultät stimmte dem Physikats-Gutachten bei, dafs nemlich Apoplexie, kein Gift, den Tod herbeigeführt.

Die verschiedenen Ansichten über die Wirkungen eines Giftes oder einer Krankheit haben schon häufig zu Streitigkeiten zwischen Aerzten und ganzen medicinischen Fakultäten Veranlassung gegeben.

So erwähnt z. B. Valentin (s. Oben. Abth. I. S. 147.) einen Fall (Novell. medicolegal. Cas. XXIX. p. 211. de funesto spiritus vitrioli abusu), wo eine Frau von ihrem Manne täglich 20-25 Tropfen Vitriolgeist mit Branntwein bekam, so dafs sie in 3 Wochen gegen 2 Unzen eingenommen hatte. Sie wurde mager, bekam Halsentzündung, Blutbrechen und starb [1702]. Die Aerzte aus Zelle beschuldigten den Vitriolgeist, und man sprach von Vergiftung. Die Fakultäten zu Halle und Rinteln hingegen erklärten die Krankheit, woran die Frau starb, für ein bösartiges Halsweh, von dem bemerkt worden war, dafs dieses damals epidemisch herrschte. Die jenaische Fakultät stimmte den Zellischen Aerzten bei.

Haller (Vorlesungen über die ger. Arzneiw. B. 2. Th. 1. S. 181) erklärt sich unbedenklich für das Hallische Gutachten, weil Weingeist die Vitriolsäure noch mehr, als das bloſse Wasser, schwäche.

Da es nun so äuſserst schwierig ist die Folgen einer Krankheit von denen einer Vergiftung zu unterscheiden, da bedeutende Aerzte oft schon sich dabei geirrt haben und irren konnten, und da die Folgen des Ausspruchs der Sachverständigen so ungemein wichtig sind, so können die Aerzte wahrlich nicht vorsichtig genug seyn, wenn sie über eine zweifelhafte Todesursache ihr Urtheil fällen sollen.

Nicht leicht möchte man ein ähnliches Muster vorsichtiger Aeuſserungen finden, wie die von John Hunter in der Untersuchung des Kapitain Donellan, den Sir Theodosius Boughton vergiftet zu haben (aus einer Flugschrift in folio betitelt: The trial of John Donellan for the wilful murder of Sir Theodosius Edward Allesley Boughton, bart. at the assize at Warwick, on Friday, March 30, 1781, before the Hon. Francis Buller, Esq. one of the justices of his majesty's court of King's bench. the second edition. Taken in short-hand by Joseph Gurney. London. 1781. — Auch in Gentleman's Magazine. 1781. — London Chronicle. March. 1781. — und bei Beck, Medical Iurisprudence. Vol. II. p. 412-424).

Der Fall ist folgender: Sir Theodosius, ein reicher junger Mann, wohnte mit seinem Schwager Donellan in einem Hause. Er litt an einem syphilitischen Uebel und brauchte dagegen Arznei.

Eines Morgens, da er noch zu Bette lag, kam seine verheirathete Schwester in sein Zimmer, um ihm einen neuen verordneten Abführungstrank zu reichen. Kaum vermochte er jedoch die Hälfte davon zu trinken, da der Geruch ihm widerstand. Die Schwester äuſserte, daſs die Arznei stark nach bittern Mandeln rieche. Der Kranke fühlte sich sehr unwohl.

Da die Schwester glaubte, daſs er schlafen wolle, verlieſs sie das Zimmer, und da sie nach wenigen Minuten wieder zurückkehrte, fand sie ihren Bruder mit aufwärts starrenden Au-

gen, zusammengebissenen Zähnen, mit Schaum vor dem Munde; er blieb sprachlos und war nach einer Stunde todt.

Während Th. mit dem Tode rang, kam Donellan, fragte nach der Arzneiflasche, nahm sie dann sogleich, füllte Wasser hinein, schüttelte dieses um, und gofs das Ganze dann aus.

Später fand man bei ihm auf seinem eigenen Zimmer einen Destillirapparat.

Da man Verdacht schöpfte, wurde die Leiche wieder ausgegraben und untersucht. Mehrere Aerzte glaubten, dafs der Erfund der Sektion dem gleich sey, den man nach dem Tode durch Kirschlorbeerwasser finde.

Allein die Rechtsbeistände des Don. sprachen von den Folgen einer Apoplexie, von Epilepsie, erklärten die Ergebnisse der Leichenuntersuchung für die der Fäulnifs, und forderten John Hunter zum Zeugnifs auf.

Dieser sprach sich nun dahin aus, dafs man von den Symptomen, welche nach der genommenen Arznei beobachtet wurden, durchaus nicht auf Vergiftung schliefsen könne; die Zufälle nach einem Schlagflufs seyen fast ganz dieselben. Schaum vor dem Munde stelle sich bei allen plötzlichen Todesfällen ein, wo der Mensch zuvor sich wohl befunden habe; auch sey es etwas Gewöhnliches, dafs die gesundesten Menschen plötzlich sterben.

Auf die Frage des Richters: „Lehnen Sie es ab eine Vermuthung über diesen Gegenstand zu geben"? antwortete er: „Ich bilde mir selbst keine Vermuthung, ich kann mir keine bilden, weil ich begreife, dafs der Tod ebenso gut von einem Gifte als von andern Ursachen entstehen konnte. Es ist nicht meine Absicht zweideutig zu seyn, aber wenn ich meine eigene Ueberzeugung, die ich jetzt habe, aussprechen soll, so kann ich nichts Entscheidendes sagen (p. 421. I can give nothing decisive).

Demungeachtet sprachen die Geschwornen ihr „Schuldig" aus, und Donellan wurde hingerichtet.

Scharfsinnig durchgeführte Vergleichungen zwischen selbstständigen Krankheitsformen mit den Erscheinungen nach gewissen Giften könnte zur Erhellung der Natur von beiden beitragen.

Schon bei den Alten finden sich einige kleine Beiträge als Anfänge zu einem solchen Versuche, die jedoch genauer bestimmt werden müfsten; wie die Angaben, dafs der Bifs der Dipsas Blasenentzündung (Oben Abth. I. S. 28.), der der Viper Gelbsucht (ebend. S. 30. 243) erzeuge.

Dem Bisse der Schlangen wurden auch noch später manche spezifische Krankheitserscheinungen zugeschrieben, wie z. B. von Barthez (Nouveaux élémens de la science de l'homme. T. 1. ed. 2. Paris. 1806. p. 202) dem der Dipsas ein beständiger Durst; dem der Natter ein schlafsüchtiger Zustand, dem der Schlangeneidechse (seps) ein feuchter Brand des Fettgewebes.

Die Folgen des Schlangenbisses im Allgemeinen dürfte man wohl mit denen eines Nerven- oder Faulfiebers vergleichen, wobei jedoch häufig eine grofse Reitzbarkeit des Magens hervorsticht.

Vergiftungen durch narkotische Mittel gleichen öfters der Einwirkung des Blitzes, wie aus den ähnlichen Symptomen: der Betäubung, den Krämpfen, dem Mangel des Bewufstseyns und der Empfindung, der Aufgedunsenheit des Gesichts, der Schlaffheit der Muskeln, den Blutungen, dem erschwerten Athmen, dem unregelmäfsigen, aussetzenden Pulse hervorgeht.

Oder man kann ihre Wirkung mit der durch Erstickung vergleichen, wegen der Störung des Athmens, wegen der Ausdehnung des rechten Herzens vom Blute, der vorherrschenden Venosität und der Unterdrückung der Gehirnthätigkeit.

Vielfältig hat man nach narkotischen Giften, wie z. B. nach Bilsenkraut, Wasserscheu, Raserei, Aberwitz, Verlust des Gesichts u. s. w. entstehen sehen.

Mehrere Gifte, wie die Kanthariden, Seidelbast, Sumach, Arsenik, Ranunkelarten, verursachen ein heftiges Brennen der Haut mit deutlicher Erhebung derselben (Uredo toxica), theils in der Form eines Nesselausschlages (urticaria), theils mit blutigen Flecken (petechiae toxicae), theils mit Blasen (ecthyma toxicum). Schwarze Flecken und Blasen beobachtete man nach genossenem Bilsenkraute (m. vergl. C. M. Blom, Bericht von einer Art gangrenöser Flecken und Geschwüre, welche durch Genufs des rohen Bilsenkrauts verursacht worden. In den Schwedischen akad. Abhandlungen. 1774. S. 55).

J. Kerner (Neue Beobachtungen über die Vergiftungen durch Würste. S. 93) findet eine Aehnlichkeit zwischen dem Leiden des sympathischen Nerven bei der Vergiftung durch geräucherte Würste mit dem Cretinismus. Bei beiden finde Statt Torpor des Darmkanals, grofse Neigung zum Zorne, geringe Empfindlichkeit der Pupille für das Licht, langsamer Herz- und Pulsschlag, hingegen Vermehrung der Urinsecretion.

Vergleichungen von Giften unter sich, wenn sie anders mit gründlicher Kenntnifs, mit Präcision und Bezeichnung des Charakteristischen unternommen werden, würden nicht blos dazu dienen, die Natur der einzelnen sowie ihre Indikation gegen bestimmte Krankheitsformen genauer kennen zu lernen, sondern sie würden auch zuverlässigere Kennzeichen an die Hand geben vorkommende Vergiftungen durch diese Gifte rasch und sicher zu erkennen. Doch dafür sind bis jetzt nur schwache Versuche gewagt worden.

So lieferte z. B. Kahleifs in therapeutischer Hinsicht eine Parallele zwischen Opium und Hyoscyamus (Horn's Neues Archiv für med. Erfahrung. 1810. B. 13. S. 181-199).

Eine Parallele zwischen den Zufällen, welche Schwefelwasserstoff und denen, welche concentrirte Säuren hervorrufen, findet sich im Recueil de la santé de Paris. T. 66. 1819. p. 361.

So schwer es nun bis jetzt ist, aus den Zufällen während des Lebens auf eine Statt gefundene Vergiftung zu schliefsen, so ungewifs bleibt es, blos auf die Leichenöffnung hin die Erkenntnifs derselben bauen und daraus deren Sicherstellung ableiten zu wollen.

Manche Umänderungen der Organisation, die man versucht wird der Einwirkung eines Giftes zuzuschreiben, rühren von Krankheiten her, und bei einer genaueren Vergleichung der unzähligen Leichenöffnungen nach konstatirten Vergiftungsfällen findet man theils die Untersuchung der Leiche sehr unvollkommen angestellt, theils deren Ergebnisse im Widerspruche unter einander; so dafs es schwer wird daraus zuverlässige allgemeine Zeichen fest zu setzen.

Der Ausdruck der Bezeichnung ist nicht immer behutsam genug abgewogen, die Nebenumstände und die

äuſseren Einflüsse sind nicht immer gehörig berücksichtigt; die einzelnen Theile sind blos für sich betrachtet, und nicht, wie es zu wünschen wäre, mit groſser Genauigkeit unter sich und mit den Erscheinungen während des Lebens verglichen. (Treffend sagt in dieser Beziehung John Hunter, Obs. on certain parts of the animal oeconomy. p. 184: all the usefulneſs of opening dead bodies depends upon the judgment and sagacity with which this sort of comparison is made.)

Welch ein groſses Gewicht legt man z. B. auf die Umänderungen desjenigen Organs, in welches das Gift meistens zuerst kömmt und einige Zeit darin verweilt, nemlich auf die des Magens, und doch bietet gerade dieser rücksichtlich der Beurtheilung seines organischen Verhaltens die grösten Schwierigkeiten dar.

Ein gefäſsreicher Zustand des Magens, Flecken, Auflösung seiner Substanz, Erweichung und Durchlöcherung desselben erfordern Vorsicht in der Beurtheilung, da sie ohne eine giftige Einwirkung während des Lebens, unmittelbar vor oder nach dem Tode, durch eine krankhafte Stimmung des Körpers und durch dessen eigene Flüssigkeiten, entstehen können.

Bei vielen Menschen, die ohne irgend eine vorhergegangene Magenbeschwerde plötzlich eines natürlichen oder gewaltsamen Todes, besonders durch Schlagfluſs, Erstickung, durch Erhängen u. s. w. starben, findet man einen so äuſserst gefäſsreichen Zustand und eine so dunkelrothe Färbung des Magens, namentlich nach hinten an seinem gröſseren Ende und an seiner kleinen Curvatur, daſs der Glauben an eine bedeutend frühere Entzündung dieses Organs leicht entstehen kann.

John Yelloly (Observations on the vascular appearance in the human stomach, which is frequently mistaken for inflammation of that organ. In den Medico-chir. Transactions. vol. IV. London. 1813. p. 371-424) hat dieses auf eine sehr überzeugende Weise nachgewiesen.

Er bemerkt zugleich (p. 413), daſs man nach Giften häufig Brand im Magen und in den Gedärmen blos wegen der dunkleren Entzündungsröthe angenommen habe, da doch dieser Zustand ein äuſserst seltener sey und einzig nur durch Ver-

minderung der natürlichen Zähigkeit (tenacity) sich zu erkennen gebe.

Nach Beddöes (medical and physical Journal. 1808. Dec.) ist der obere Theil des Magens, besonders die Cardia, durch einen besonderen pathologischen Consensus zwischen Gehirn und Magen oft entzündet, wenn das Gehirn mit seinen Anhängen in hohem Grade mit Blut überfüllt oder entzündet wäre.

Und Roloff sagt (Obduction zweier schnell verstorbener, vermeintlich vergifteter Menschen. In Kopp's Jahrb. VII. S. 174): „Nicht allein der Magen, sondern auch der ganze tractus intestinorum ist an verschiedenen Stellen und häufig in hohem Grade entzündet, wenn der Tod apoplektisch erfolgt ist".

Die Verwandlung des Magens in eine gelatinöse Masse oder die Magenerweichung, die Anfressungen und Durchlöcherungen desselben hielt John Hunter für die Folge der auflösenden Wirkung des Magensaftes nach dem Tode (on the digestion of the stomach after death. In seinen Observations on certain parts of the animal oeconomy. London. 1786. 4. p. 183-188). Man fände selten einen menschlichen Magen, in dem nicht die Villosa am Grunde mehr oder weniger zerfressen wäre.

Die Auflösung des Magens, die sich zuweilen auf andere benachbarte Theile und Eingeweide verbreite, fände zuerst und vorzüglich an den Stellen Statt, wo sich der Magensaft angehäuft habe. Auf dem Rücken liegend, sey die Cardia der Theil, nach dem sich derselbe am meisten hinsenke, und darum fänden sich auch in der Regel da die angefressenen Stellen.

Allan Burns (Obſs. on the Digestion of the Stomach after Death. In dem Edinburgh med. and surg. Journal. 1810. Vol. VI. p. 129-138), der Hunter gegen mehrere Angriffe und namentlich gegen die von Adams (on morbid poisons. ed. 2. p. 30) vertheidigt, sucht die Behauptungen von Hunter noch weiter zu begründen und auszudehnen. Nicht nur der in den Magen ergossene Magensaft, sondern auch der in den Gefäſsen, welche ihn absondern, enthaltene, wäre im Stande Löcher zu erzeugen.

Die Veranlassung zu dieser Abhandlung gab ein Fall, in welchem die Folgen einer nicht unwahrscheinlichen Arsenik-Vergiftung auf Rechnung der von Hunter angenommenen Magenauflösung geschrieben wurde.

Nach Jäger (Ueber die Erweichung des Magen-Grundes, oder die sogenannte Verdauung des Magens nach dem Tode. In Hufeland's Journal der pr. Heilk. 1811. B. 32. N. I. B. 25. St. 5. S. 1-30. dann 1813. B. 36. N. I. B. 29. St. 1. S. 15-74) sei die Auflösung der Häute des Magens nicht als ein blos chemisches, erst nach dem Tode des Organismus mögliches Phänomen anzusehen, indem es zum Theil von Bedingungen abhänge, welche schon während des Lebens eintreten müssen. Die zerfressene Villosa fände sich durchaus nicht so häufig, als solche Hunter angäbe. Fälle von wahrer Erweichung des Magengrundes habe er meistens bei Kindern gefunden, und sie habe wohl ihren Grund in einer Störung des Nerveneinflusses, einer dadurch bedingten Lähmung mit deren Folge, dem feuchten Brande; oder wahrscheinlicher in einer übermäfsigen Bildung von Essigsäure.

G. Fleischmann (Leichenöffnungen. Erlangen. 1815. S. 127) legt auf die Bemerkung von Jäger, dafs die Erweichung des Magengrundes mit Hirnwassersucht zusammenhänge, ein grofses Gewicht. Es bleibe übrigens immer noch Problem, warum diese Umwandlung am stärksten die portio cardiaca, den blinden Sack, da wo die Milz anruhe, betreffe, und von da ausgehe; er glaubt einen Erklärungsgrund zu finden in einem Gegensatze, der zwischen der Schleimhaut des Magens und der Milz herrsche.

Mit die wichtigsten Einwendungen gegen die Ansicht von Hunter über die theilweise Verdauung des Magens nach dem Tode enthält der angeführte Aufsatz von Yelloly.

Für die Ansicht von Hunter erklärte sich, unter Andern, John Haviland (a Case of extensive solution of the stomach by the gastric fluids after death. In den Transactions of the Cambridge Philosophical Society. Vol. I. P. 1. Cambridge. 1821. 4. p. 287). Der Magensaft besitze zuweilen eine auflösende Kraft, die nicht nur im Stande sey die Wände dieses Organs zu corrodiren, sondern selbst den dicken Muskel

des Zwergfells, und dieses innerhalb 12 Stunden nach dem Tode. Das Faktum sey bezweifelt worden; aber es müsse bestimmt gekannt seyn wegen seiner grofsen Wichtigkeit in Bezug auf den Verdacht verschluckter mineralischer Gifte.

Dafs man häufig schwarze, brandichte und sonstige Flecken in Leichen finde, wo keine Vergiftung vorgefallen ist, zeigt Wendelstädt (über die Beurtheilung der bei Sektionen vorgefundenen Flecken in dem Magen. Nebst der merkwürdigen Obduktion des Obergenerals Hoche, als belehrendes Beispiel. In Kopp's Jahrb. der Staatsarzneik. Jahrg. II. 1800. S. 169-181). Die Galle wäre im Stande nach dem Tode auszuschwitzen und den Nachbargebilden die verschiedenartigsten Farben mitzutheilen.

In Betreff der von selbst entstehenden Aufätzungen und Durchlöcherungen des Magens verdient weit mehr als A. Gérard (des perforations spontanées de l'estomac. Paris. 1803. 8) die Dissertation von Laisné benutzt zu werden (considérations medico-légales sur les érosions et perforations spontanées de l'estomac. Paris. 1819. Deutsch in Henke's Zeitschr. f. d. St. A. K. 5s. Ergänz. Heft. 1826. S. 87-128), welche, wie der Verf. selbst gesteht, vorzüglich die Resultate der Beobachtungen von Chaufsier über diesen Gegenstand enthält.

Gegen Hunter wird bemerkt, dafs der wahre Magensaft vom Magen nur abgesondert würde, wenn er mit Nahrungsmitteln angefüllt sey. Es ergebe sich von selbst, wie leicht man die Durchlöcherungen des Magens für die Wirkungen einer Vergiftung halten könne, wenn man nur die Beschaffenheit des angegriffenen Organs ins Auge fasse. Man müsse darum auf den Vorgang vor und bei dem Tode achten, auf die Art der Durchlöcherung und auf die Veränderungen, die sich sonst sowohl im Magen als in den andern Theilen vorfinden. Man müsse sich deswegen erkundigen, was der Verstorbene genossen, ob äufsere Gewaltthätigkeit Statt gefunden, wie der Verlauf der Krankheit vom Anfange an war; ob namentlich dauernde Schmerzen im Unterleibe und habituelles Erbrechen vorhergingen.

Eine acut entstehende Magendurchlöcherung, die bei voller Gesundheit, unmittelbar nach der Mahlzeit, sich einstellen und rasch tödten könne, könnte leichter den Verdacht einer Vergiftung erregen; allein wenn ätzende Gifte einwirkten, seyen die Umgebungen der durchlöcherten Stellen gefärbt und die Ränder dicht. „An den Stellen, wo die Wirkung des Giftes aufhöre, werde das Organ gleichsam schwielicht und verhärte sich". Auch fänden sich die Spuren eines Giftes in den Verätzungen des Mundes, der Zunge, im Schlundkopfe und in der Speiseröhre.

Uebrigens sind diese angegebenen Kennzeichen noch keineswegs hinreichend, in allen Fällen eine von selbst entstandene Aufätzung durch ein Geschwür oder durch Verschwärung von der längeren Einwirkung eines Giftes zu unterscheiden.

Blos von der kreisrunden Beschaffenheit solcher Löcher die Möglichkeit der Einwirkung eines Giftes ausschliefsen zu wollen, ist unrichtig. Eine gerichtliche Untersuchung dürfte sich mit einem solchen flüchtigen Ausspruche nicht begnügen.

R. G. Gastellier (perforations de l'estomac. In Corvisart, Journ. de Méd. 1815. T. 33. p. 24) erzählt einen Fall von Magendurchlöcherung, der den Verdacht einer Statt gefundenen Vergiftung erregte. Eine junge Klosterdame, welche am Abend noch sehr heiter war, sang, und ohne irgend eine Beschwerde zu Bette ging, wurde gegen Morgen durch die fürchterlichsten Magenschmerzen geweckt, die durch kein Mittel beruhigt werden konnten und nach 7 Stunden mit dem Tode endigten. Der Arzt drang auf eine Sektion, weil er Vergiftung für die Ursache hielt, und erwirkte dazu einen Polizeibefehl. Da man jedoch zwei Löcher fand, die gerade so aussahen, wie wenn zwei Kugeln durch die Magenhäute hindurchgegangen wären, durchaus keine zerrissenen Ränder, so wurde die Erklärung abgegeben, dafs kein Gift zu beschuldigen sey.

Zu den grofsen Schwierigkeiten, welche die verschiedenen Entzündungszustände mit ihren Folgen, welche man im Magen, sowohl nach Krankheiten, als nach Giften, beobachtet, für die Diagnose darbietet, kommen noch die entgegengesetzten Angaben über die Beschaffenheit der Häute des Magens nach

wirklich Statt gefundener Vergiftung. So werden diese z. B. nach der Einwirkung ätzender Gifte meistens dünn und mürbe, aber ebenso wohl auch verdickt gefunden. Blutanhäufung, Ausschwitzung, Auflockerung und Verhärtung sind dann die Hauptveranlassungen.

Nach einer Arsenikvergiftung fand man die innere Fläche des Magens sehr entzündet, die Blutgefäſse äuſserst aufgetrieben, „daher auch die Häute überhaupt nochmals so dick als gewöhnlich schienen" (Pyl's Aufs. und Beobb. I. S. 58).

Nach einer Vergiftung durch Grünspan „hatten sich die Häute des Magens so zusammengezogen und verdickt, daſs sie fast eines halben Fingers dick und beinahe knorpelartig waren" (ebend. VIII. S. 87).

Zu dem Vielen, welches sowohl die Erkenntniſs des Eintrittes als des späteren Verlaufs einer Vergiftung erschwert, gehört die völlige Gleichheit derselben mit gewissen Krankheitsformen, die nichts weniger als an das noch ein- oder nachwirkende Gift erinnert. Um so mehr muſs man es sich angelegen seyn lassen zu erfahren, ob und wie die einzelnen Gifte in ihren Nachwirkungen und Ausgängen etwas Eigenthümliches und Charakteristisches zeigen.

Zu bedauern ist nur, daſs man in den mitgetheilten Beobachtungen so selten eine strenge Untersuchung und Kritik angewandt findet, und daſs man, bei der Neigung so Vieler etwas Kurioses und Auffallendes bemerkt zu haben, nicht sicher wird, ob die angegebenen Nachwirkungen wirklich als Folgen des Giftes oder anderer Ursachen zu betrachten sind.

Vergiftungen durch ätzende oder scharfe Stoffe haben oft Lähmungen, Verkrümmungen, Nervenleiden, hektisches Fieber, Atrophie, Verhärtungen, Wassersuchten und Hautübel im Gefolge.

Wie nach Kupfer- und Quecksilbervergiftungen, so hat man auch nach der durch Arsenik Lähmung beobachtet (Memoirs of the med. Soc. of London. Vol. II. p. 224).

Nach J. D. Metzger (System der ger. Arzneiw. Ausg. 4. S. 212) wurde einer an schlimmen Augen kranken Dame, statt eines Temperirpulvers, ein daneben liegendes Kantharidenpulver aus Irrthum gereicht. Die heftigsten Schmerzen erfolg-

ten unverzüglich; die Kranke wurde zwar gerettet, behielt aber eine lebenslängliche Nervenschwäche.

Auf genommene narkotische und narkotisch-scharfe Gifte beobachtete man Epilepsie, männliches Unvermögen, grauen und schwarzen Staar, Abzehrung, Blödsinn, Brand der Glieder u. s. w.

J. C. de Rueff leitet das fehlende männliche Unvermögen, welches ein Mann dadurch sich zuzog, daſs er gegen Zahnweh den Rauch von Bilsenkrautsaamen anwandte, von einer Paralyse der Muskeln des männlichen Gliedes her, die durch Nervenconsensus entstanden wäre (de virilitate amissa, et feliciter recuperata, ob noxium seminum hyoscyami vaporem incautius ore haustum. In den Nov. Act. Nat. Cur. Vol. IV. p. 294: ad actum conjugalem, strenuus paulo ante bellator, nullisque hoc in actu secundus, impotentem, ac ad omnes blanditias omnino immobilem tristissime se sentit).

Wie häufig nach dem Genusse des Mutterkorns Epilepsie, Manie, Blödsinn, chronische Hautausschläge, Blindheit und Brand der Theile sich einstellen, ersieht man besonders aus den Mittheilungen von J. Taube (die Geschichte der Kriebel-Krankheit, besonders derjenigen, welche in den Jahren 1770 und 1771 in den Zellischen Gegenden gewüthet hat. Göttingen. 1782. 8. S. 122. 123. 129. 235).

Wie nach dem Miſsbrauche des Opiums, auſser den Folgen einer völlig darniederliegenden Reitzbarkeit des Magens, und unverkennbar eines örtlichen Leidens, die furchtbarsten Träume und eine Lähmung der Willenskraft sich einstellen, ist früher (diese Abth. S. 121-123) erwähnt worden.

Vom Blei sieht man oft so äuſserst verschiedenartige Leiden entstehen, daſs es schwer wird die eigentliche Ursache davon zu errathen.

Ein Mann in Worcester hatte 21 Kinder, von denen 8 jung starben, und 13 ihre Eltern überlebten. Während ihrer Kindheit und bis sie ihr elterliches Wohnhaus verlieſsen, waren sie alle sehr ungesund und litten besonders an Magen- und Darmübeln. Der Vater war viele Jahre lang paralytisch, die Mutter lange Zeit hindurch Koliken und Verstopfungen unterworfen; sie starb zuletzt an hartnäckiger Gelbsucht. Dieses Lei-

den war bei dem Gebrauche der Bäder zu Bath stets auf einige Zeit verschwunden, kehrte aber immer wieder, sobald sie in ihr Haus zurückkehrten, und trotzte zuletzt jeder ärztlichen Hülfe. Als der Brunnen des Hauses reparirt wurde, fand man die Röhre, welche von Blei war, so corrodirt, dafs man mehrere Löcher darin fand. Die Zisterne war so dünn wie Papier geworden und gleich einem Siebe durchlöchert (G. Baker, farther obfs. on the poison of Lead. In den Medical Transactions. London. 1772. Vol. II. p. 423: it is more than probable, that the water of this pump, thus mixed with lead, did occasion the unhealthinefs of the family, who drank of it).

Diese wenigen Beispiele, die sehr leicht gehäuft werden könnten, reichen wohl schon hin, die späten Folgen und Nachwirkungen der Gifte zu bezeichnen, und darauf aufmerksam zu machen.

## §. 49.

Die allgemeine Behandlung der Vergiftung, welche bei der schwierigen Erkenntnifs der genommenen besonderen Gifte äufserst wichtig und häufig nur allein zulässig und anwendbar ist, gewann in dem letzten Zeitraume an Einfachheit und Sicherheit. Indem man dem Wahne universeller Gegengifte entsagte, und mehr die Grundsätze der allgemeinen Therapie befolgte, betrachtete man richtigerweise die Vergiftung nicht wie einen in sich abgeschlossenen eigenthümlichen Zerstörungsakt, sondern wie eine Krankheit des ganzen Organismus, wobei man einzig die Symptome befragen müsse. Man hört zwar noch von Gegengiften reden, als von Stoffen, welche das in oder an den Körper gebrachte Gift hinsichtlich seiner chemischen Natur ändern, seine Wirk-

samkeit durch eine Reaktion auf den Organismus schwächen, das Gift schleunig wegschaffen, einhüllen, isoliren, abstumpfen, niederschlagen und dessen schlimme Folgen verhüten; aber theils ist man in ihrer Annahme vorsichtiger, theils werden sie immer mehr durch die einfachen Indikationen der Heilung verdrängt. Nur denjenigen Mitteln ertheilt man den Namen eines Gegengiftes, welche in grofser Gabe genommen werden dürfen, ohne selbst nachtheilig zu wirken, die sowohl in fester als in flüssiger Gestalt, und nicht zu spät, bei einer Temperatur, welche die des Körpers nicht übersteigt, ihre Wirkung äufsern. Die Chemie hat sich vorzüglich das Verdienst erworben solche Mittel bekannt gemacht zu haben, von denen nicht zu läugnen ist, dafs sie in der Hand eines geübten Arztes äufserst heilsam sich verhalten; jedoch ist bei ihrer Anwendung die gröfste Vorsicht und Umsicht nothwendig, damit nicht durch einen gewaltsamen neuen Eingriff, der nicht genau auf das Maafs des Leidens zu berechnen ist, die ohnedem so sehr in Unordnung gebrachte Lebenskraft noch mehr geschwächt werde. Unverantwortlich ist es, wenn derjenige, der nur mit den Gesetzen der todten Chemie vertraut ist, es wagt, den verwickelten Vorgang der Vergiftungskrankheit wie einen einfachen Prozefs im Kolben und Tiegel zu behandeln. Die alte Zeit der spezifischen Gegengifte und der Jatrochemie wird dadurch nur zu deutlich wieder vor die Erinnerung gebracht. Wie dankbare Be-

rücksichtigung auch die chemischen Erfahrungen verdienen, daſs z. B. der ätzende Quecksilbersublimat mit Eiweiſsstoff und Kleber unauflösliche Verbindungen eingeht, daſs die meisten Metallauflösungen durch Schwefelwasserstoff in unauflösliche Schwefelmetalle verwandelt, das Morphin und das Emetin durch Gerbestoff gefällt werden, und ähnliche andere Thatsachen, so kann man doch nicht genug die Wahrheit hervorheben, daſs die Neutralisirung allein den Körper nicht vor dem verderblichen Einflusse zu sichern vermag, daſs diese nicht so leicht vollständig zu Stande gebracht wird; daſs Gifte, welche absorbirt werden, auch noch so, wenn gleich in schwächerem Grade, aufgesogen werden können, und daſs durch die Anstrengungen des ergriffenen Organs, in welchem diese unauflösliche Verbindung gebildet werden soll, theils eine gewaltige Reitzung verursacht, theils die wichtige Zeit des zweckmäſsigen therapeutischen Handelns verabsäumt werde. Führt gleich die Chemie, wie im Triumphe, tabellarisch Gift und Gegengift nebeneinander auf, z. B. Arsenik mit Kalkwasser und Schwefelleber; Spieſsglanz mit Galläpfelaufguſs, China und Eichenrinde; Silber mit Kochsalz; Blei oder Baryt mit Glauber- und Bittersalz, so wird dennoch der einsichtsvolle und gewissenhafte Arzt nur in seltenen Fällen, wie bei Vergiftungen durch Säuren und Alkalien, und mit der sorgfältigsten Beachtung aller Nebenumstände, Gebrauch machen von Mitteln, welche der experimentirende Che-

miker anpreifst. Dem Arzte wird das Neutralisiren des Giftes nur zur einzelnen Indikation dienen, wenn er die Art des genommenen bestimmt ermittelt hat, und so frühe hinzugerufen wurde, dafs er dasselbe noch rein im Magen befindlich annehmen darf, und noch keine sekundären Zufälle eingetreten sind.

Die Heilungsmethode darf nicht blos auf die chemische Hülfe gebaut, sondern mufs nach dem Kurplane der erfahrensten Praktiker eingeschlagen werden. Wie bei allen Zufällen, welche das Leben plötzlich gefährden, beim Scheintode, und namentlich bei der Erstickung, darf bei der Vergiftung keine Zeit versäumt werden; Minuten sind unwiederruflich. Man greife zu den Mitteln, die in der Nähe leicht zu haben sind; aber man thue nicht zu viel; man handle in der Uebereilung nicht verkehrt. Der herbeigerufene Arzt darf nie unterlassen, nach den Mitteln sich zu erkundigen, welche vor seiner Anwesenheit bereits angewandt wurden; auch mufs er sogleich dahin sorgen, dafs ein etwa fest anliegendes Kleid gelöst, und der Kranke in eine gute Lage gebracht werde. Uebrigens mufs sein erster und Hauptzweck der seyn, das Gift so schnell wie möglich wieder aus dem Körper zu entfernen. Ist jenes blos auf die Haut oder in eine Höhle gekommen, so sind sogleich Waschungen und Einsprützungen von reinigenden, verdünnenden, einhüllenden Mitteln anzuwenden. Gelangte das Gift in eine Wunde, wo so leicht alsbald eine örtliche Entzündungs-

geschwulst, Anschwellung der lymphatischen Gefäſse und der naheliegenden Drüsen, Fieber, Zuckungen, Erbrechen, Ohnmachten, Delirien, überhaupt die Zufälle eines hitzigen oder nervösen Fiebers sich einstellen, so muſs diese, damit das Gift so schnell als möglich aus der Wunde wieder entfernt, oder zerstört, oder wenigstens seine Weiterverbreitung verhütet werde, sogleich sorgfältig gereinigt und ausgesogen werden, zu welchem Ende besonders das Aufsetzen von Schröpfköpfen sich eignet; oder sie muſs geätzt und oberhalb derselben ein Verband angelegt werden. Dabei unterlasse man nie, den gesunkenen Muth des ängstlichen und gequälten Kranken aufzurichten und durch festes Handeln, sowie durch überzeugenden Zuspruch, den Funken der Hoffnung zu nähren und wo möglich die Heiterkeit des Gemüths aufrecht zu erhalten.

Das Eindringen giftiger Luftarten in die Lungen ist stets bedenklich, weil die Entfernung jener so sehr erschwert, Erstickung und der heftigste Krampfhusten zu befürchten ist, und die Einathmungen entgegenwirkender Luftarten, wie z. B. gegen die schweflichtsauren, salzsauren, blausauren das Ammoniakgas, nur mit der gröſsten Vorsicht und mit einer gehörigen Menge atmosphärischer Luft vermischt, vorgenommen werden dürfen. Befindet sich das Gift im Magen, und ist keine zu lange Zwischenzeit verstrichen, in welcher es in den weitern Darmkanal übergehen oder bereits absorbirt werden konnte, so

mufs, vorausgesetzt, dafs das Gift, wie die Zink - und die Spiefsglanzpräparate, nicht selbst Erbrechen erregt, dieses hervorgebracht, und es müssen selbst, mit gehöriger Rücksicht auf die Konstitution des Individuums, auf die Statt findenden Symptome, und wenn es möglich ist, auf die Art des Giftes, ein mehr oder weniger starkes Brechmittel gegeben werden. Darf dieses jedoch bei entstandener Entzündung nicht beigebracht werden, oder bleibt es bei dem völligen Gesunkenseyn der Irritabilität und Sensibilität des Magens ohne den mindesten Erfolg, so dafs selbst reitzende und belebende Mittel, die man innerlich und äufserlich anwendet, den lähmungsartigen Zustand nicht zu heben vermögen, und geht das Niederschlucken nicht mehr von Statten, so mufs man suchen, mechanisch das Gift auszuleeren oder auszupumpen. Um die Natur des Giftes zu mildern, um es zu verdünnen und einzuhüllen, eignen sich wäfsrichte und schleimichte Getränke. Zur Entfernung des Giftes aus den Gedärmen dienen die milderen Abführungsmittel und Klystiere. Allein die blofse Ausleerung des Giftes macht die Heilung der Vergiftung keineswegs aus. Durch die feindliche Einwirkung jenes Stoffs auf den Organismus und vermöge dessen eigenen wie auch durch die Kunst veranlafste Anstrengungen, sich dessen zu entledigen, werden öfters die Kräfte so erschöpft und einzelne Organe so überreitzt, dafs die symptomatische - und die Nachkur eine weit schwierigere Aufgabe für den Arzt werden,

als die erste Aufforderung, die stürmischen Zufälle des im Körper befindlichen Giftes zu beschwichtigen; denn dann gilt es, Uebeln vorzubeugen, welche zwar noch immer lebensgefährlich werden können, mehr aber den schmerzhaften und schleichenden Charakter anzunehmen geneigt sind. Will man nun die Behandlung einer Vergiftung nicht blos auf die Entfernung des Giftes aus dem Körper beschränken, und wer kann mit Genauigkeit bestimmen, ob alles Gift wirklich entfernt sey? — so mufs jede Vergiftung wie eine rasch eingetretene Krankheit angesehen und demgemäfs einzig dem Arzte überlassen werden. Nur er wird zu beurtheilen im Stande seyn, ob der gegenwärtige Zustand, wie eine Ohnmacht, ein Schlagflufs oder eine Erstickung zu behandeln, und wie die Wiederherstellung des Athmens, des Blutkreislaufs und der Thätigkeit des Nervensystems am zweckmäfsigsten vorzunehmen sey. Gegen die allgemeine oder örtliche Blutanhäufung, gegen eine bereits ausgebildete entzündliche Reitzung, gegen Krampf, Schwäche oder Ueberreitzung des Nervensystems wird nur er das dem Leiden entsprechende sichere therapeutische Verfahren bestimmen können.

Bei einer schnell eingetretenen Vergiftungskrankheit wird der Arzt am meisten bewähren, ob er im Stande ist, mitten im Drange der Umstände und beim Aufruhr des Organismus, still und sicher das Charakteristische der Zufälle aufzufassen, die Hauptindikation zur Hülfe rasch,

aber umsichtig zu stellen, und alle Maaſsregeln so zu treffen, daſs nicht nur für die Wiederherstellung der Gesundheit der nächsten Gegenwart, sondern auch für die Befestigung derselben in der Zukunft, soweit sie mit diesem Eingriffe zusammenhängt, gesorgt werde. Er wird durch die That, deren Werth übrigens nicht nach dem unmittelbaren Erfolg zu beurtheilen ist, bewähren, ob er nicht nur seine Pathologie und Therapie recht zu gebrauchen versteht, sondern auch, ob er mit den Leistungen Anderer aus der Vor- und Mitwelt und mit den nothwendigsten Resultaten der Nebenwissenschaften seiner Kunst sich vertraut gemacht hat.

---

Die Schriften über die Heilungsmethode der Gifte im Allgemeinen sind bereits schon angegeben worden; vorzüglich Oben Abth. I. S. 27. 29. 52. 56. 70. 71. 81. 82. 110. 238. und diese Abth. S. 207-227. 235-264.

Es könnten ihnen etwa noch einige beigefügt werden, welche von den Rettungsmitteln bei den in plötzliche Lebensgefahr Gerathenen, vom Scheintode und von der Ohnmacht handeln (wie z. B. die Schrift von P. G. Hensler, Anzeige der Rettungsmittel derer, die auf plötzliche Unglücksfälle leblos geworden sind. Altona. 1770. Umgearb. von J. C. F. Scherf. ebend. 1780. Leipzig. 1787. 8; — von J. F. Ackermann, der Scheintod und das Rettungsverfahren. Frankfurt. 1804. 8. u. s. w.); sowie die in dieser Hinsicht von Obrigkeitswegen bekannt gemachten Vorschriften.

In letzterer Hinsicht zeichnet sich vorzüglich aus die „Anweisung, wie bei Ermangelung ärztlicher Hülfe Scheintodte und plötzlich mit lebensgefährlichen Zufällen Erkrankte zu behandeln sind". Hannover. 1826. In der Gesetz-Sammlung für das Königr. Hann. 1826. 4.

Ueber die Bemühungen der früheren Zeiten ein allgemeines Gegengift aufzufinden, und über den Glauben an die Heilkräfte der wundersamsten Mittel gegen die Gifte ist gleichfalls schon gehandelt worden; Oben Abth. I. S. 208 — 217. sowie S. 17. 35. 36. 49. 51. 64. 85. 109. 191. 202. 203.

Die allgemeinen Grundsätze der therapeutischen Behandlung der Gifte blieb sich seit den ältesten Zeiten (vergl. Oben Abth. I. S. 24. 25. 52. 54. 69. 84. 85. 110. 239 u. s. w.) so ziemlich gleich, nur mit dem Unterschiede, daſs nach einer Menge von Erfahrungen und Beobachtungen, eine reifere Prüfung der Zufälle die Indikation der Heilung einfacher und sicherer stellte.

Hingegen äuſserst schnell wechselte, je nach dem Standpunkte der Chemie, die Anwendung der sogenannten spezifischen chemischen Gegengifte.

Von diesen Stoffen, welche in der neueren Toxikologie eine so wichtige Rolle spielen, läſst sich bei den Alten kaum eine bestimmte Erwähnung antreffen; doch der Gedanke, welcher der Anwendung derselben zum Grunde liegt, war ihnen nicht fremd.

Man findet die Ansicht ausgesprochen, daſs ein Kampf zwischen dem Gegengifte und dem Gifte bestehe, ohne den Körper selbst anzugreifen, ja um diesen dadurch gegen dieses sicher zu stellen.

So sagt Plinius (Nat. Hist. Lib. XXVII. cap. 2.): ea aconiti est natura, ut hominem occidat, nisi invenerit quod in homine perimat. Cum eo solo colluctatur, velut pari intus invento. Sola haec pugna est, cum venenum in visceribus reperit: mirumque, exitialia per se ambo cum sint, duo venena in homine commoriuntur, ut homo supersit.

Später bemerkt Perlinus (Oben Abth. I. S. 84) sinnvoll: pugna sit inter venenum et bezoarticum, non vero inter corpus et bezoarticum.

Je gröſser der Einfluſs der Chemie auf die Pharmazie und Therapie wurde, desto weiter verbreitete sich die Neigung, nach ihren Grundsätzen den gewaltigen Eingriffen der Gifte entgegen zu wirken (M. vergl. diese Abth. S. 164. 224. 225).

Es scheint leicht und bequem, ein im Körper befindliches Gift, nach den bloſsen Gesetzen der chemischen Verwandtschaft, wie in einem Probirglase, unwirksam zu machen.

Doch erinnerte dabei schon Libavius (Oben Abth. I. S. 83): est quidem Chymia in hoc famula medicinae admodum solers, sed tamen non sola illud obtinet, et requirit prudentem artificem, qui possit salvo auxilio nocitura tantum tollere, sciatque qua in parte sit utrumque.

Die Anwendung chemischer Mittel als Gegengifte, wenn sie mit Bewuſstseyn der Gründe geschieht, beruht auf der Voraussetzung, daſs die aufgenommenen Gifte durch sie entweder völlig zersetzt, oder zu neuen Verbindungen veranlaſst werden, und daſs die hieraus hervorgehenden einfachen oder zusammengesetzten Substanzen sich entweder gleichgültig gegen den Organismus verhalten, oder daſs dieser sie leicht von sich ausscheidet und ausstöſst.

Hierbei ist indessen zu bemerken, daſs je nach dem Fortschritte und der Umgestaltung der chemischen Systeme, oft nach einer anderen Ansicht von der Natur einer Verbindung, oder gar nach einer geänderten Nomenklatur, auch die Vorschriften über Beschaffenheit und Gabe der Gegengifte sich ändern, und daſs in den meisten Fällen die mannigfach modifizirte Mitwirkung der Lebenskräfte nicht gehörig berücksichtigt wird.

Wirft man einen Blick auf einige der bedeutendsten Gifte, gegen welche die Chemie rasche Hülfe zu leisten versprach, so sieht man, daſs mehrere dieser Mittel, kaum angepriesen, sogleich wieder verlassen wurden, und daſs sie überhaupt den groſsen Erwartungen, die sie erregten, keineswegs entsprachen.

Gegen Arsenik rühmte man früher die Schwefelalkalien (die Schwefelleber und den Schwefelammoniak, oder Beguin's flüchtigen Schwefelgeist); allein neuere Erfahrungen zeigten, daſs diese selbst giftig wirken. M. vergl. Senff, über die Wirkungen der Schwefelleber. Halle. 1816. 8. S. 256. und besonders die Beschreibung des Falles, wo Schwefelkali aus Versehen innerlich genommen wurde (Empoisonnement par la solution concentrée de sulfure de potasse, dont on fait

les bains de Barrège, pris à l'interieur. Im Recueil de la santé de Paris. T. 66. 1819. p. 353).

P. T. Navier (s. diese Abth. S. 242) erwartete großen Erfolg sowohl bei der Vergiftung durch Arsenik, wie auch bei der durch Sublimat und Grünspan von einer eisenhaltigen Schwefelleber.

Casimir Rénault empfahl das Schwefelwasserstoffgas (Nouvelles expériences sur les contrepoisons de l'arsenic. Paris. 1801), weil es eine große Kraft besäße die Metalle zu reduciren. Jedoch leiste es nur Hülfe beim flüssigen Zustande des Arseniks. Goß er 2-10 Gran Arseniksäure mit geschwefeltem Wasserstoffgas in den Magen der zu seinen Versuchen gewählten Thiere, so erbrachen sich diese nicht einmal; injicirt verursachte diese Flüssigkeit zwar Erbrechen, aber sonst keine üblen Zufälle. Wurde aber dieselbe Mischung in Pulverform beigebracht, so starben die Thiere.

Man bezweckt durch Schwefelwasserstoffwasser den Arsenik in Auripigment zu verwandeln; allein dieser ist keineswegs unschädlich.

C. W. Hufeland gab mit Erfolg zerflossenes Weinsteinsalz (liquor kali subcarbonici, oder oleum tartari per deliquium) mit einhüllenden Mitteln, und darauf Magnesia (de arsenico deglutito, et sale alcalino vegetabili, egregio ejus antidoto. In den Actis Nat. Cur. Vol. VIII. 1791. p. 150).

Mandel nennt die Magnesia ein wahres Specificum gegen Arsenikvergiftungen und verwirft den von Andern angerathenen Weinessig (Observations sur la recette contre l'arsenic. In den Annales de la Soc. de Méd. de Montpellier. T. 17. 1808. Hist. de la Soc. T. 5. p. 7: les belles expériences de Bergman paraissent prouver que la baryte et la magnésie ont plus d'affinité avec l'acide arsenique, que n'en ont les alcalis. Auch in dem Annuaire de la soc. de Méd. de l'Eure. 1808. p. 44).

Bertrand behauptet (Annales de la Soc. de Méd. de Montpellier. 1813. Nr. 131. Sédillot, recueil périod. T. 48. p. 374. auch mitgetheilt von Meineke, die Kohle als Gegengift in Trommsdorff's Journ. der Pharmacie. 1816. B. 25. St. 2. S. 230), daß die Kohle im thierischen Körper Zersetzungen

von Salzen und Oxyden veranlasse, und namentlich als Gegengift gegen Arsenik und Sublimat wirksam sey. Er selbst habe nüchtern 5 Gran Arsenikpulver in einem halben Glase Wasser mit vielem Kohlenpulver genommen und darauf blos einen brennenden Schmerz in der Magengegend und starken Durst empfunden; und da er darauf noch ein halbes Glas voll Kohlenwasser getrunken, habe er sich ganz wohl gefühlt.

Diese Eigenschaft der Kohle wird bestätigt von Serane (sur l'efficacité du charbon du chêne-vert dans l'empoisonnement par l'arsenic. In den Annales de la Soc. de Méd. de Montpellier. 1814. T. 35. p. 193); allein beschränkt und geläugnet von Orfila (Toxicologie. T. 1. ed. 3. p. 430).

Orfila selbst wendet am liebsten blos Eiweifswasser an, wovon auch Andere, mit einem Zusatze von Zucker glücklichen Erfolg beobachtet haben (Sonderland, Geschichte zweier Arsenikvergiftungen. Ein Beitrag zur nähern Würdigung der Orfilaischen Heilart derselben. in Harlefs, rheinischen Jahrb. 1820. B. 2. Heft 2. S. 175-188).

Gegen Sublimatvergiftungen wurden fast immer dieselben Gegengifte wie gegen Arsenik empfohlen. So von Navier (a. a. O.) die salzigen und erdigen Alkalien, Kalkwasser, Schwefelleber, alkalische Eisentinkturen; dann der Schwefelwasserstoff; allein das daraus entstehende Schwefelquecksilber wirkt selbst giftig.

Die Schrift von Singer, worin die Schwefelwachsseife angerathen seyn soll (über ein sicheres Gegengift aller Mercurial-Gifte, und höchst wahrscheinlich aller übrigen Metallgifte. Wien 1786), kenne ich nicht.

Von dem Weinsteinsalze, das namentlich von Houlston (s. diese Abth. S. 244) so nützlich befunden wurde, ist auch die Rede nicht mehr.

Die Holzkohle sowie das Holzkohlenwasser von Bertrand hat man auch wieder verworfen.

Taddei (s. diese Abth. S. 125) wählte Waitzenkleber oder Gallerte.

Nachdem gegen Grünspan das Schwefelalkali, das Schwefeleisen, der blos reichliche Genufs eines alkalischen Getränkes und Galläpfelabkochung versucht wor-

den war, kam man wieder auf Milch, Eiweifs und Zuckerwasser zurück.

Nicht nur die Holzkohle (Sédillot, recueil périod. T. 52. 1815. p. 363), sondern auch die Steinkohle wurden dagegen als Gegengift vorgeschlagen (ebend. T. 70. 1820. p. 363).

Gegen Blausäure erwartete Ittner (a. a. O. S. 124. 125) viel von dem ätzenden oder auch kohlensäuerlichen, nicht aber kohlensauren Kali und Ammonium, zumal in Verbindung mit schwefelsaurem Eisenoxydul.

Gleichfalls für das ätzende Ammoniak erklärten sich Hermbstädt (in der Uebersetzung von Orfila, B. III. S. 263) und John Murray (researches on hydrocyanic acid and opium, with reference to their Counter-Poisons. in the Edinburgh philosophical Journal. 1822. Vol. VII. p. 124. vergl. darüber Schubarth, in Horn's Archiv. 1822. Dec. S. 507, welcher den spiritus salis ammoniaci anisatus empfiehlt), der es für ein vollständiges Gegengift hält (p. 127: I have no hesitation to pronounce, with positive certainty, that in ammonia will be found a complete antidote to hydrocyanic acid, and in acetic acid an effectual counter-poison to opium).

Andere, wie Coullon (diss. sur l'acide prussique. Paris. 1818) und der Apotheker Riauz in Ulm (vergl. Buchner, Repertorium für die Pharmacie B. XII. S. 141). schlugen Chlorgas und selbst die gemeine Salzsäure vor.

Emmert in Hufeland's Journ. d. pr. H. B. 40. St. 3. S. 66. 68.) will vom Terpentinöl grofse Wirkungen gesehen haben; allein H. S. Heller (de la nécessité de ne point trop insister sur l'usage intérieur des excitans dans l'empoisonnement par l'acide hydro-cyanique. Paris. 1824. 8. und im Recueil de la soc. de santé de Paris. T. 86. 1824. p. 289) verwirft dieses, wie überhaupt innerlich gegebene Reitzmittel.

Ausgehend von der Ansicht, welche die chemischen Aerzte zu verbreiten wufsten, dafs das Gesetz der Verwandtschaft und der chemischen Verbindungen auch im Organismus strenge Gültigkeit habe, hütet man sich ängstlich, Mittel zu vereinigen, die möglicherweise sich zersetzen und so nachtheilig einwirken könnten. Man geht jedoch darin leicht zu weit; denn

Vergiftungen oder wenigstens schmerzhafte Zufälle, die man dadurch befürchtet, treten selten ein, theils weil die befürchtete Bildung des neuen Körpers, die vielleicht auch im freien Zustande nicht schnell und vollständig geschieht, im lebenden und mitarbeitenden Organismus nicht Statt findet, theils weil die wirklich entstandene mit hindernden und modifizirenden Nebenumständen hier zusammentrifft.

Eine wichtige Bemerkung ertheilte in dieser Hinsicht Kopp (medicinische Beobachtungen. S. 124), die wegen ihres Einflusses auf die ärztliche Behandlung ihrer ganzen Ausdehnung nach hier eine Stelle finden mag: „Mit chemischen Rücksichten räth man, kein mildes Quecksilberpräparat bald nach genommenen Säuren oder umgekehrt anzuwenden. In mehreren Fällen, wo mich dringende Umstände des Kranken zum Uebergehen dieser Kautel nöthigten, sah ich keine üblen Folgen. Ich liefs solche Patienten anhaltend elixirium acidum Halleri, oder gemeine, oder auch oxygenirte Salzsäure, und bald nachher, unter verändertem Krankheitszustande Kalomel meist mit Magnesie nehmen. Bei andern ging die Anwendung des Quecksilbers der einer Säure voraus. In beiden Fällen entstanden weder Leibschmerzen, Uebelkeit, Brechen, noch überhaupt Symptome, die auf eine Erzeugung von Quecksilbervitriol oder korrosivem Sublimat hätten schliefsen lassen."

Wie weit Chemiker in ihren Erklärungen der organischen Vorgänge gehen können, zeigt unter andern der Fall, wo Jos. Hume die heftige Wirkung der Kleesäure einer Zersetzung der im Körper befindlichen phosphorsauren Kalkerde zuschreibt (London medical Repository. Vol. I. 1814. p. 459: the very energetic attraction which oxalic acid and lime have for each other, may offer the probable and proximate cause of death).

Ueber diese Erklärungsweise bemerkte jedoch schon Guyton-Morveau (Annales de Chimie. 1815. T. 93. p. 201): persuadere cupit, credat judaeus Apella.

Wollte man sie gelten lassen, so müfste man jede physiologische Einsicht als ein kombinatorisches Spiel betrachten, das, wie auf einem Schachbrett, seine Steine bald so und bald so zusammenstellt.

Uebrigens ist es dem Arzte unerläfslich, die Erfahrungen der Chemie in Beziehung auf die Behandlung der Gifte ihrem wesentlichen Umfange nach zu kennen.

Werden sie nicht isolirt, sondern in Verbindung mit den Grundsätzen der allgemeinen Therapie angewendet, so können sie grofsen Nutzen stiften, und die Indikation: den zerstörenden Eingriff des Giftes auf die Organisation schnell aufzuheben, in vielen Fällen kräftig unterstützen.

Auch sind diese Erfahrungen keineswegs alle neu, oder aus den Bemühungen der Scheidekunst hervorgegangen, sondern diese fafste dieselben nur bestimmter auf, gab ihnen mehr Zusammenhang und eine innere wissenschaftliche Begründung.

Säuren, namentlich Efsig und Zitronensaft, aber auch saure Milch, eine Auflösung des Weinsteins u.s.w. werden nicht nur gegen alkalische, sondern auch gegen vegetabilische, und besonders gegen narkotische und narkotisch-scharfe Gifte empfohlen.

Plinius, welcher den Efsig (Nat. Hist. L. XXXIII. cap. 3. XIX) domitor rerum nennt, sagt von ihm (L. XXII. cap. 23. XLVII): debellat fungos aceti natura, contraria iis.

Athenaeus (Lib. II. LIX. p. 61. ed. Casaub. p. 235. T. 1. ed. Schweighäuser. Vergl. damit dessen Animadversiones. T. 1. p. 411) gibt, nach dem Arzte Diphilus, den Rath, die Schwämme mit Efsig zuzubereiten, weil so das Zusammenschnürende, die Kraft des Giftes, genommen würde. M. vergl. Oben. Abth. I. S. 24.

Ob übrigens der Efsig gegen Vergiftungen durch Schwämme so sehr und so allgemein angepriesen werden darf, möchte man bezweifeln. In verschiedenen Vergiftungsfällen bewies er sich nicht nur nicht heilsam, sondern eher nachtheilig.

Die giftwidrige Kraft des Efsigs dehnte man überhaupt später zu weit aus. So behauptet von ihm J. G. H. Kramer (Commercium liter. Norimb. 1735. Vol. V. p. 83): acetum vini acre venena, ad unum omnia, corrigere atque enervare.

G. B. Purdy (an inquiry into the effects of vegetable acids, in counteracting narcotics. In den Transactions of the physico-medical Soc. of New-York. Vol. 1. 1817. p. 253-266)

zeigte durch Versuche mit Opium, die er an sich selbst anstellte, die Wirksamkeit des Weinefsigs gegen narkotische Gifte mit Einschlufs des Alkohols.

Man wendet die Säuren nicht nur innerlich an, sondern auch äufserlich als Waschungen, Bähungen auf Brust, Rücken und Gliedmafsen, als Klystier, und als Bäder.

Gegen die Miefsmuscheln ist nach einem gereichten Brechmittel vorzüglich wirksam eine vegetabilische Säure mit Pfeffer, oder oxymel squilliticum und ein Bad von Efsig mit Wasser.

Seitdem man jedoch entdeckt hat, dafs das Wirksame vieler narkotischen und narkotisch-scharfen Pflanzen an alkalische Grundlagen (Alkaloide) gebunden ist, so hütet man sich um so mehr, Säuren früher innerlich zu geben, bevor das Gift aus dem Magen und Darmkanale entleert worden, weil sonst jene, wie man annimmt, den wirksamen Bestandtheil nur noch mehr auflösen und der giftigen Wirkung einen gröfsern Spielraum verschaffen würden.

Die Wirksamkeit des Efsigs besteht aber keineswegs blos in seiner chemischen Auflösung, Umbildung, Zersetzung des Giftes, sondern vorzüglich darin, dafs er die gesunkene und unterdrückte Thätigkeit des Gehirns aufregt und belebt, und der Neigung zu venösen Kongestionen entgegenstrebt.

Alkalien, besonders die schwach gebundenen, wendet man insbesondere gegen Vergiftungen durch konzentrirte Säuren, zur schnellen Bindung und Abstumpfung derselben an, wenn man frühe genug hinzugerufen wird, und das Ausgebrochene noch auf vorhandene Säure hinweifst.

Ist dieses nicht der Fall, so darf man sich blos auf den antiphlogistischen Heilapparat, auf kaltes Wasser, Blutentziehungen u. s. w. sowie auf beruhigende Mittel, beschränken.

Man wählt jedoch nur die milderen, wie die Magnesia, die man in kleinen Zwischenräumen mit arabischem Gummi und Zucker reicht; die Kreide, lauwarmes Seifenwasser; in der Noth, aber mit Vorsicht, Aschenlauge.

Ueberhaupt erfordert die Anwendung der Alkalien grofse Bedachtsamkeit, da sie, in etwas grofser Gabe gegeben, als gewaltige Reitzmittel und selbst als Gifte wirken.

S. Akerly (a case where the poisonous effects of Opium were counteracted by Alkalies. In the medical Repository. New-York. Vol. 16. New Series. Vol. 1. 1813. p. 10) empfiehlt die Alkalien gegen Opiumvergiftung, um die dadurch verlorene Reitzbarkeit des Magens wieder herzustellen, und dann die Einwirkung der Ipecacuanha möglich zu machen. M. vergl. diese Abth. S. 89. 90.

Gegen die alkalischen Erden, wie gegen Baryt, wendet man mehrere Gläser Wasser an, worin Glaubersalz, Bittersalz, Gyps u. s. w. aufgelöst wurde. (le nitrate et le muriate de baryte, poisons reconnus et beaucoup puissans, sont rendus inefficaces, si l'on peut administrer à tems une quantité de sulfate de soude proportionnée à celle du nitrate ou du muriate de baryte introduite dans l'estomac: Annuaire de l'Eure. 1806. T. I. p. 134).

Die nachtheiligen Folgen grofser Gaben von Brechweinstein, besonders das heftige Erbrechen, vermag man oft durch adstringirende vegetabilische Substanzen, namentlich durch ein Chinadekokt mit flüchtigem Alkali, zu stillen (m. vergl. Bullet. de la soc. Philomath. T. 1. 1791. p. 7).

Eine Reihe interessanter Versuche über diesen Gegenstand stellte J. G. Sandberg an (Versuche und Beobb. über die Verbindungen der peruvischen Rinde und zusammenziehender Pflanzen mit kochsalzsaurem und rothem Quecksilberoxyd. Aus dem Holländischen [Geneeskundig Magazin von Luiscius, Ontyd u. s. w. Deel II. St. 2. p. 1.] übersetzt von J. A. Schmidt. In Trommsdorff's Journal der Pharmacie. B. 12. St. 2. 1804. S. 184-216).

Die brechenerregende Kraft des Brechweinsteins werde durch die China sehr geschwächt und zuweilen ganz vernichtet.

Der Brechweinstein sollte in einem Aufgusse von Thee oder Kamillen genommen werden.

C. J. Luchmans (Disp. inaug. de combinatione corticis peruviani cum tartaro emetico. Traj. ad Rhen. 1800.) gäbe an, dafs der Brechweinstein nicht durch die Abkochung der rothen, sondern nur durch die Abkochung der gewöhnlichen China zersetzt würde; allein er habe zwischen diesen beiden Rin-

den keinen andern Unterschied entdecken können, als daſs die Abkochung der rothen Rinde eher ihre Helligkeit und Farbe verliere.

Sonst dienen gegen das zu heftige Erbrechen die Kohlenstoffsäure, die Brausemischung von Riverius, pulvis aerophorus, Opium in kleinen Gaben u. s. w.

Um die heftigen Magen- und Darmschmerzen, sowie das Erbrechen durch Jod zu mäſsigen, dient Amylum oder Waitzenmehl mit Wasser oder Milch gekocht.

Dem amerikanischen Pfeilgifte benimmt nach Emmert (med. chir. Zeitung. 1817. B. 2. S. 160) Galläpfeltinktur alle giftige Kraft; dagegen erlitten die Blausäure, die falsche Angustura, veratrum album und helleborus niger durchaus keine Veränderung ihrer schädlichen Wirkungen.

Den nachtheiligen Folgen der Bleigifte (vergl. diese Abth. S. 87. 280. 281) entgegnen am besten die schwefelsauren Salze, Glaubersalz, Epsomersalz u. s. w.; aber auch Zucker, Seifenwasser, schleimichte und krampfstillende Mittel, vor allen Opium.

Am berühmtesten ist die rein empirische Behandlung aus Klystieren von Sennesblättern, Glaubersalz und Brechweinstein, einer Abführung von Bittersalz, krampfstillenden und schweiſstreibenden Mitteln, die allgemein in der Charité zu Paris angewandt wird, unter dem Namen traitement des Pères de la Charité bekannt ist (m. vergl. Mérat, a. a. O. sowie auch J. L. Casper, Charakteristik der französischen Medizin. Leipzig. 1822. S. 245), und welche Pinel (bei Casper, S. 249) einen empirisme consacré par une longue suite de succès nannte.

Soviel man sich auch bis jetzt bemüht hat, auf chemischem Wege zuverlässige Gegenmittel gegen die Folgen der Verwundungen giftiger Thiere aufzufinden, so wenig ist dieses geglückt. Die Therapie dieser Zufälle ist im Vergleich zu dem Verfahren der früheren Zeiten nur unbedeutend gefördert worden.

Das Hauptverdienst besteht blos darin, daſs man diejenigen Vorschriften und Mittel, welche einem Aberglauben ihren Ur-

sprung verdankten, von der Behandlung ausschloſs, und allein diejenigen beibehielt, welche aus einer richtigen Indikation hervorgingen.

Man vergl. über die Behandlung der früheren Zeit: Oben Abth. I. S. 24. 25. 32. 39. 40. 180. 191. 199. und diese Abth. S. 64. 77-79; auch Gmelin, allgemeine Geschichte der thierischen und mineralischen Gifte. S. 29-38.

Da das Gelingen der Heilung davon abhängt, ob und wie frühe es glückt, das Gift vom Kreislaufe des Blutes zum Herzen fern zu halten und die stürmischen Bewegungen des Gefäſs- und Nervensystems zu beruhigen und zu beseitigen, so ist auch damit die therapeutische Anzeige ausgesprochen.

Es haben die vergifteten Wunden, welche durch den Stich der Wespen, Skorpionen u. s. w., mehr aber durch den Biſs der Schlangen veranlaſst werden, in ihren Krankheitserscheinungen wie in ihrer Heilung viele Aehnlichkeit mit dem Bisse durch tolle Thiere und mit der Ansteckung bei Leichenöffnungen durch faule Stoffe, wenn diese durch die verletzte Epidermis in den Körper dringen.

In Beziehung auf die letztere Ansteckungsweise verdient vorzügliche Berücksichtigung B. Travers (an inquiry concerning that disturbed state of the vital functions usually denominated constitutional irritation. ed. 2. London. 1827. 8. p. 213-438. vergl. Henke's Zeitschr. f. d. St. A. Ergänz. H. 1827. H. 7. S. 95) sowie John Schaw (aus dem London med. and phys. Journ. Mai 1825. in Horn's Archiv für med. Erfahrung. 1825. März, Apr. S. 347-357).

Ist ein Theil des verletzenden Organs, wie bei den Wespen, Bienen u. s. w. der Stachel, in der Wunde zurückgeblieben, so muſs dieser so schnell als möglich ausgezogen und die veranlaſste Entzündungsgeschwulst durch Ueberschläge von kaltem oder Goulard'schem Wasser, durch das Bedecken mit feuchter Gartenerde, durch die Anwendung narkotischer Mittel u. s. w. gehoben werden.

Vermischte sich das Gift mit den Säften, so muſs man suchen, dieses wo möglich durch gegenreitzende und ableitende Mittel wieder zu entfernen, oder wenigstens die Weiterverbrei-

tung auf die wichtigen Lebensorgane zu hemmen und die verursachten Störungen zu heben.

Die ältere Ansicht, nach welcher man das An- und Ausziehen der Gifte aus dem Blute zu bewerkstelligen wähnte, ist (Oben Abth. I. S. 199. 216. 217) angegeben worden; ebenso sind auch bereits (diese Abth. S. 156. 157. 211. 236) die Grundsätze angedeutet, nach denen die Heilung vergifteter Wunden dadurch versucht und bewiesen wurde.

Uebrigens ist das Ansetzen der Schröpfköpfe auf die Wunden keineswegs neu, oder das Resultat einer wissenschaftlichen Schlufsfolge; wir finden schon im Alterthume und bei wilden Völkerschaften ein ähnliches Verfahren.

Es ist gezeigt worden (Oben Abth. I. S. 33), dafs Paulus von Aegina Schröpfen (σικυάζειν), und Aussaugen (ἐκμυζησμός) anrieth.

Celsus (Lib. V. XXVII. 3. ed. Targa. Argent. T. 1. p. 279) giebt den Rath, wie das Gift ausgesogen werden müsse, äufserst genau an: venenum extrahendum est. Id cucurbitula optime facit. Si cucurbitula non est, quod tamen vix incidere potest, tum quodlibet simile vas, quod idem possit: si ne id quidem est, homo adhibendus est, qui vulnus exsugat. Quisquis vulnus exsuxerit, ipse tutus erit, et tutum hominem praestabit. Illud interea ante debebit attendere, ne quod in gingivis, palatove, aliave parte oris ulcus habeat.

Nach Leslie (the Lancet. Vol. XIV. p. 479) legen die Buschmänner eine vergiftete Wunde ganz offen, und setzen ein Horn wie einen Schröpfkopf an, indem sie durch Saugen am schmaleren Ende das Gift auszuleeren suchen.

Die Hottentotten saugen gleichfalls die Bifsstelle aus (C. F. Quandt, Mittel der Hottentotten gegen den Bifs giftiger Thiere. In Hufeland's Journ. d. p. H. 1803. B. 16. St. 4. S. 130).

Sowie das rasche Aussaugen der Wunde, wird auch die Unterbindung oberhalb der Bifsstelle als das wirksamste Mittel gerühmt; theils um so das Zellgewebe zusammen zu drücken und der Anschwellung Gränzen zu setzen, theils um den Rückflufs des Blutes zum Herzen aufzuhalten und zu verhüten, dafs das Gift absorbirt werde.

Die Alten machten von der Unterbindung häufigen Gebrauch. Celsus sagt (L. V. XXVII. 3. ed. Targa. Argent. T. 1. p. 279): Inprimis super vulnus membrum deligandum est; non tamen nimium vehementer, ne torpeat.

Fontana (vergl. diese Abth. S. 74. 77) hält die Hemmung der Cirkulation durch Unterbindung für das sicherste Mittel.

Everard Home nennt bei der Erzählung eines tödtlich verlaufenen Bisses einer Klapperschlange die Anlegung der Ligaturen das einzige rationelle örtliche Verfahren (Philosophical Transactions. P. 1. 1810. p. 88: The only rational local treatment to prevent the secondary mischief, is making ligatures above the tumefied part, to compreſs the cellular membrane, and set bounds to the swelling, which only spreads in the loose parts under the skin; and scarifying freely the parts already swoln, that the effused serum may escape, and the matter be discharged, as soon as it is formed).

Auch Donald Butter (Transactions of the medical and physical Society of Calcutta. Vol. 2. 1826. p. 220 - 233) empfiehlt gegen den Biſs der indischen Schlangen, wornach sogleich ein verminderter Blutumlauf, Kälte der Haut, Uebelkeit, Schwindel, erschwertes Schlucken, Krämpfe der Rückenmuskeln und Ohnmacht sich einstellen, die Anlegung einer Ligatur unmittelbar über der Wunde, um die Cirkulation durch die oberflächlichen Venen zu unterbrechen (p. 221: my first care was to apply two turns of a stout cord round the limb, immediately above the wound, so as to arrest the circulation through the superficial veins).

Würde die Ligatur zu frühe abgenommen, so stellten sich alle Zufälle der Vergiftung wieder ein; man dürfe sie darum erst dann entfernen, wenn jedes Krankheitssymptom verschwunden wäre.

J. Bouillaud bewies gleichfalls durch Versuche an Thieren, daſs man vermittelst der Unterbindung die Zufälle der Vergiftung abwechselnd verschwinden und wiederkehren machen könne, je nachdem man jene befestige oder löse (Expériences sur l'effet de la compression dans les cas des plaies empoisonnés: Archives générales de Médecine. T. XII. 1826. p. 51 - 58).

Ist die Bifsstelle ausgesogen und unterbunden, so mufs sie alsbald geätzt werden. Dazu eignen sich liquor ammonii puri, butyrum antimonii u. s. w.; oder man läfst den gebissenen Theil in Oel tauchen, dem ätzendes Ammonium beigemischt ist, oder man legt ein solches Liniment auf.

Einen gewissen Ruhm erlangte das Eau de Luce (aqua Luciae, ammonia succinata, liquor ammonii cum oleo succini).

Man vergl. darüber: Beckmann, Beiträge zur Geschichte der Erfindungen. B. 4. S. 272. — Bernard de Jussieu, sur les effets de l'eau de Luce contre la morsure des vipères et des serpens. In: Mém. de Paris. 1747. Hist. p. 54. — Montet, morsure de la vipère, guérie par l'eau de Luce. ib. 1773. Mém. p. 687.

Auch das Kauterisiren mit dem glühenden Eisen hat man empfohlen.

A. Richard (sur la morsure de la vipère commune. In Corvisart, Nouv. Journ. de Méd. 1820. Août. T. 8. p. 290) zieht das augenblickliche Brennen mit dem glühenden Eisen jedem anderen Aetzmittel weit vor. Je früher gebrannt würde, desto kürzer und schwächer stellten sich die Zufälle der Vergiftung ein.

Unter den inneren Mitteln will man besonders von aufreitzenden und schweifstreibenden Hülfe beobachtet haben.

Es ist schon bemerkt worden (diese Abth. S. 76.), dafs mit deswegen so viele und verschiedenartige Mittel gegen den Bifs der Schlangen, und besonders gegen den der Viper, ohne zureichende Gründe angerühmt wurden, weil ein einziger Bifs an und für sich einen Menschen nicht leicht zu tödten vermag.

Für das flüchtige Alkali haben sich oft lobpreisende Stimmen erhoben, und Viele halten es noch für ein spezifisches Gegengift gegen den Schlangenbifs.

Wie bestimmt jedoch Fontana dagegen sich erklärte, ist (diese Abth. S. 78) angegeben worden.

Zu den neueren Verfechtern gehört, unter andern, S. Moro (Carbonate d'ammoniac contre la morsure de la vipère. In: Corvisart, Journ. de Méd. 1817. Juill. et Août. T. 39. p. 278. — Annales de Montpellier. Série 2. T. 1. p. 315) und J.

Ranken (an account of some experiments made upon Dogs bitten by the Cobra de Capello, or Coluber Naja. Im Edinburgh med. and surg. Journal. 1822. T. XVIII. p. 231-239), dem sich das Ammonium bei Versuchen, die er in Bengalen an Hunden anstellte, welche von der Coluber Naja gebissen wurden, sehr hülfreich bewies.

David Ramsay preifst die Wirksamkeit desselben nach dem Bisse der Klapperschlange (on the bite of a Snake cured by volatile alkali. In Tilloch, philosophical Magazine. vol. 17. 1803. p. 125).

Uebrigens wirkt jedes flüchtig reitzende Mittel dem Alkali ähnlich.

In Dalmatien empfiehlt man einen Weinrausch gegen Schlangenbifs.

In Amerika heilte man öfters den Bifs der Klapperschlange durch grofse Gaben Branntwein mit spanischem Pfeffer (W. Maryand, in dem American med. Recorder. 1823. Oct. No. 24).

Diese Verfahrungsweise ist übrigens nicht neu. Celsus sagt (Lib. V. ed. Targa. Argent. p. 280): necessarium est exsorbere potionem meri vini cum pipere, vel quidlibet aliud, quod calori movendo est, nec humorem intus coire patitur; nam maxima pars venenorum frigore interimit.

B. Moseley (on tropical diseases. London. 1803. ed. 4. p. 39) hält diese erhitzende Behandlung (this fiery practice) für die einzig erfolgreiche, weil sonst die Lebenskräfte und die Thätigkeit des Herzens schnell geschwächt würden.

Ein in der neueren Zeit oft gerühmtes Mittel gegen den Schlangenbifs, worüber jedoch noch sorgfältigere Beobachtungen zu erwarten sind, ist der Arsenik in grofsen Dosen.

Schon Russel (vergl. diese Abth. S. 63) rühmt es, und andere englische Aerzte in Indien bestätigen die Heilkraft.

J. P. Ireland (some account on the effects of arsenic in counteracting the poison of Serpents. In den Med. chir. Transactions. vol. II. 1813. p. 396) gab auf der Insel St. Lucia, wo viele giftige Schlangen, besonders Coluber carinatus L. vorkommen, und wo die Gebissenen bei der sonstigen Behandlung nach 6-12 Stunden sterben, grofse Dosen Arsenik mit glücklichem Erfolge.

Er liefs 2 Drachmen der Fowler'schen Auflösung mit 10 Tropfen Opiumtinktur und anderthalb Unzen Pfefferminzwasser auf einmal nehmen.

In den berühmten Tanjore-Pillen ist Arsenik der Hauptbestandtheil; jede Pille enthält ohngefähr einen Gran.

Chevalier theilte die Zusammensetzung derselben mit (med. chir. Transact. vol. 2. p. 403: white arsenic, roots of vellinavi, roots of neri-visham, kernels of nervalam, pepper, quicksilver, of each an equal quantity. The quicksilver is to be rubbed with the juice of the wild cotton till the globules become invisible. The arsenic being first levigated, and the other ingredients reduced to a powder, are then to be added, and the whole beaten up together with the juice of the wild cotton to a consistence fit to be divided into pills of six grains each).

Wenn es wahr ist, dafs gegen grofse Krankheiten grofse Mittel erforderlich sind, so möchte im Allgemeinen die Anwendung des Arseniks gegen den Schlangenbifs gerechtfertigt seyn, zumal wenn, wie behauptet wird, der Erfolg so günstig sich zeigt.

Allein dieses Mittel, in gröfserer Dosis angewandt, bleibt in jeder Form und gegen jede Krankheit verdächtig.

Die Wirkung, welche der Arsenik besitzt, und wegen deren man ihn wahrscheinlich allein gegen den Schlangenbifs empfiehlt: Erregung und Belebung des Ganglien-Systems, Vermehrung der Wärme und der Hautsekretion, mufs wohl auch durch unschuldige Arzneistoffe zu erreichen seyn.

Zur medizinischen Gegenwirkung gegen die tödtlichen Gasarten blieben die bisherigen Bemühungen der Chemie beinahe ganz fruchtlos.

Die Kunsthülfe ist fast blos auf die allgemein therapeutischen Anzeigen beschränkt, die Respiration nemlich und die Cirkulation wieder herzustellen.

Man bringe zu dem Ende den Asphyktischen schleunigst in die freie Luft; man besprenge ihn mit kaltem Wasser oder mit verdünntem Essig; man blase vorsichtig Luft ein; man unternehme eine Blutentziehung; man wende

kalte Umschläge auf den Kopf, überhaupt kalte Begiefsungen an; man applicire ein Brechmittel, Essigklystiere u. s. w.

Gegen Schwefelwasserstoff-Gas hat man Chlorgas vorgeschlagen, sowie die aqua oxymuriatica.

Das erstere mufs mit der gröfsten Vorsicht angewandt werden, theils weil es selbst nachtheilig wirkt, theils weil die Produkte der Zersetzung, Schwefel und Salzsäure, wiederum bedenklich sind. Und auch von dem anderen darf nur ein damit getränkter Schwamm vor die Nase gehalten und nur eine kleine Quantität innerlich gegeben werden.

Das Chlorgas selbst gibt vielleicht unter allen schädlichen Luftarten am meisten Veranlassung zu schlimmen Zufällen, da es bei chemischen Operationen, künstlichen Bleichen, Räucherungen im Grofsen so häufig angewandt wird und seine Einwirkung schon nach einigen starken Athemzügen, so heftig und tückisch ist.

Ammoniak, das schon öfter dagegen vorgeschlagen wurde, macht die Sache noch schlimmer; um so dankenswerther ist die Bemerkung von K. W. G. Kastner (Archiv für die gesammte Naturlehre, 1824. B. III. H. 3. S. 355): „Weingeist-Dampf eingeathmet hebt augenblicklich alle nachtheilige Würkung auf. Ich bediene mich dieses Mittels (Weingeist auf Zucker in den Mund gebracht) seit 2 Jahren mit stets glücklichem Erfolge."

Pleischl empfiehlt (ebend. B. 4. 1825. H. 4. S. 422) das Einathmen von Hydrothionsäure oder Schwefelwasserstoffgas. Der Kranke, bei dem er diese Einathmungen in kurzen Zwischenräumen vornehmen liefs, fühlte sich unglaublich erleichtert und verglich das Wohlgefühl, welches ihm dadurch zu Theil wurde, mit dem, wenn man einen verbrannten Finger in kaltes Wasser steckt.

Gelingt es selbst der umsichtigsten Diagnose nicht, die Natur des in den Körper gelangten Giftes zu erkennen, so ist es nothwendig, wenigstens die Klasse, der es wohl angehört, aus den Zufällen zu errathen, und dieser gemäfs die allgemeine therapeutische Behandlung zu wählen.

Die Kur der scharfen Gifte besteht in der ausleerenden, antiphlogistischen und schmerzstillenden Methode.

Die narkotischen Gifte müssen rasch ausgeleert, dann die venöse Kongestion beseitigt, die gesunkene Irritabilität und Wärme wieder gehoben werden.

Bei den narkotisch-scharfen Giften muſs man denjenigen Zufällen zunächst entgegenwirken, welche die vorwiegendsten sind, bald denen der Entzündung, bald denen der Betäubung und Lähmung.

Die austrocknenden Gifte müssen gleichfalls möglichst schnell aus dem Körper wieder entfernt und die erzeugten nachtheiligen Folgen der Reitzung, des Krampfes und der Lähmung gehoben werden.

Die Erfahrung hat aus der Fülle der einzelnen Vergiftungen für die allgemeine Behandlung einige Regeln gewonnen, welche mehr oder weniger in den vorkommenden besonderen Fällen benutzt werden können.

In den ersten 4 Stunden nach genommenem Gift, und bei narkotischem selbst noch später, bringt ein reichliches Erbrechen die schnellste Hülfe. Deſswegen muſs dieses erregt werden, und man muſs das Mittel, wenn der Mund verschlossen ist, vermittelst einer Röhre durch die Nase beibringen.

Bei scharfen Giften läſst man laues Wasser, Milch, Abkochungen schleimichter Stoffe, Salzwasser u. s. w. in groſser Menge bis zur Ueberfüllung des Magens trinken; zugleich kitzelt man den Schlund mit einer Federspule, oder mit dem Finger.

Als Brechmittel, die in den meisten Häusern schnell zu haben sind, räth man auch an Senfmehl unter lauem Wasser verrührt (mustard emetic), oder laues Wasser, worin etwas Butter zerlassen worden.

Die reinen narkotischen Gifte hingegen erheischen bei der dann Statt findenden Reitzlosigkeit des Magens die kräftig wirkenden Emetica, wie den schwefelsauren Zink zu 5 bis 15 Gran in einem Kamillenaufguſs; die Ipecacuanha allein oder in Verbindung mit dem weiſsen Vitriol oder mit Brechweinstein, wohl auch diese beiden letzteren Mittel verbunden (vergl. diese Abth. S. 245).

In einem Falle von Opiumvergiftung brachte eine Auflösung von Natron reichliches Brechen und ein Nachlassen der stürmischen Zufälle hervor (Akerly, in dem New-York medical Repository. 1813. New Series. Vol. 1. p. 13).

Der Brechweinstein schlägt zu leicht durch, eine Wirkung, die man da gerne vermeidet, wo die Gedärme in keine vermehrte Thätigkeit versetzt werden dürfen.

Bei Vergiftungen durch Schwämme hat man übrigens auch den weifsen Vitriol mit als Klystier angewandt (Traitement par le sulfate de cuivre et par l'éther, pris par l'anus et par la bouche. In Grapéron, Bulletin. T. II. p. 437).

Bleibt die brechenerregende Wirkung aus, indem ein lähmungsartiger Zustand des Magens eingetreten ist, so mufs man zwischen die einzelnen Gaben des Brechmittels schnell belebende und erweckende Arzneyen geben, wie ein ätherisches Oel, etwas Naphtha u. s. w. und äufserlich aromatische Umschläge und spirituöse Einreibungen anwenden.

Starke Gaben des Brechweinsteins bringen zuweilen nicht eher ein wirkliches Erbrechen hervor, bis zuerst eine reichliche Dosis Opium gereicht wurde.

Die gewöhnlichen Gegenanzeigen des Erbrechens, wie z. B. ein Statt findender Bruch, Anlage zum Blutspeien u. s. w. müssen zwar berücksichtigt werden, können aber die indicatio vitalis nicht verbieten.

Der Gedanke nach Vergiftungen, wenn das Niederschlucken gehindert ist, eine biegsame Röhre in den Magen zu schieben, dadurch verdünnende Mittel und die nöthigen Arzneyen einzubringen, sowie das verdünnte und aufgelöste Gift aus dem Magen heraus zu ziehen, ist schon frühe geäufsert worden.

Man sehe Oben Abth. I. S. 69 den Rath von Gratarolus.

Aufser der von Boerhaave (ebend. S. 207) bereits angeführten hierher gehörigen Stelle ist auch die von ihm zu erwähnen (Historia plantarum, quae in horto academico Lugduni-Batavorum crescunt. Londini. 1738. 8. p. 90), wo er den Rath ertheilt, nach genommenem Wasserschierling, wenn der Kopf durch die Konvulsionen nach hinten gedreht würde,

eine länglichte biegsame Röhre in den Schlund zu stecken und durch eine Sprütze laues Oel mit Wasser und Honig beizubringen (instrumento oblongo, excavato et mobili vel tubo coriaceo in oesophagum adacto statim per syringam oleum tepidum cum paulo melle et aqua injicio, unde aeger illico vomit, et sic morbus solvitur).

Dieser Rath ist später, wie z. B. von Th. Houlston (s. diese Abth. S. 245) noch öfters wiederholt worden.

Sehr bündig äufserte sich darüber, nach Wepfer, Alexander Monro (disp. med. de Dysphagia. Edinburgi. 1797. 8. p. 101), indem er von dem gehinderten Niederschlukken durch Arsenik und Opium spricht (p. 92-100).

Auch liefs er das erforderliche Werkzeug auf der beigegebenen 14ten Kupfertafel abbilden (p. 77: instrumentum a Patre meo ante triginta abhinc annos excogitatum. Constat utre magno, e gummi elastico fabricato; cui tubus longus flexilis inseritur, cujus in ore epistomium intercludens ponitur e. s. p.).

Der neuesten Zeit gebührt darum nur das Verdienst die Instrumente verbessert und die Möglichkeit der Anwendung derselben durch glückliche Versuche an Thieren, Gesunden und Kranken nachgewiesen zu haben.

Demohngeachtet machen sich jetzt verschiedene die Erfindung dieser Verfahrungsart streitig.

In England ist man geneigt, die Entdeckung der Magensprütze (stomach syringe, gastric exhauster) vorzüglich dem Eduard Jukes zuzuschreiben.

Der Amerikaner Samuel Jackson (on the method of extracting poisons from the stomach. In dem American medical Recorder. Vol VI. 1823. p. 294) behauptet hingegen, dafs sein Landsmann Dr. Physick lange vor Jukes eines solchen Verfahrens, Gifte zu entfernen, sich bedient habe (p. 297: this operation had occurred to him as early as the year 1800, and he had for many years recommended it in his lectures; his nephew Dr. Dorsey, in the year 1809, had actually performed it).

Uebrigens wird dem englischen Wundarzte sein Verdienst keineswegs abgesprochen, sondern die kühnen Versuche, die er an sich selbst vorgenommen, werden gelobt (p. 298: Far

be it from me to accuse the London surgeon of plagiarisme; such a thought never came into my head for a single moment. To him great merit must be ascribed for his heroic experiments on himself in the administration of this salutary operation; experiments which few would have had the courage to undergo, and which it is now not necessary to repeat).

Uebrigens soll der wahre Erfinder der Sprütze, deren sich Jukes bedient, ein Gärtner zu Horsmonden seyn, Namens John Read, der schon im Jahre 1820 ein Patent dafür erhalten habe (Appeal to the medical profession on the utility of the improved patent Syringe, with directions for its several uses, shewing by a statement of facts, the validity of the rights and claims of the patentee. London. 1824. 8).

Man vergleiche in Bezug auf die Beschreibung dieses Apparates und der Fälle, wo er angewandt wurde, vorzüglich Horn's N. Archiv für med. Erf. 1823. Sept. Oct. S. 280. — J. M. Ferrail, Case of Poison extracted from the stomach by the apparatus invented by Mr Jukes. Im London med. Reposit. New Ser. Vol. II. 1824. p. 213. — John Evans, Case wherein poison accidentally swallowed was removed by the stomach Syringe. ebend. p. 388. — Froriep's Notizen. No. 69. B. IV. S. 45. — No. 120. B. VI. S. 153. — No. 121. B. VI. S. 160. — No. 182. B. IX. S. 88, wo auch eine Abbildung der Sprütze sich findet.

Der aus Rostock gebürtige Messerschmidt John Weifs in London beschreibt in seinem Verzeichnisse chirurgischer Instrumente (a Catalogue of chirurgical instruments invented and improved by John Weifs. London. 1825. 8. p. 99) eine Magensprütze, die er nach seiner eigenen Erfindung verändert hat.

Ihr Wesentliches besteht darin, dafs durch bloſses Umdrehen des Stempels zur Rechten oder zur Linken oder nachheriges Ausziehen die Flüssigkeit entweder aus dem Magen oder dem Gefäſse mit Wasser ausgepumpt wird. (Vergl. Gräfe, in Gräfe's und Walthers Journ. f. Ch. IX. 1. 1826. S. 168.

Man kann diesen Zweck, wenn auch minder bequem, doch mit weit geringeren Kosten durch eine gewöhnliche Sprütze, an der ein doppelt durchbohrter Hahn angebracht ist, erreichen.

Vermittelst der Magensprütze hat man nicht blos Solche gerettet, die durch Pflanzengifte in Todesgefahr geriethen; auch nach Mineralgiften leistete sie die hülfreichsten Dienste. Sie verdient deswegen allgemein gekannt zu seyn, und man muſs wünschen, daſs Jeder eine gewisse Fertigkeit im Gebrauche derselben sich zu eigen mache.

Der Vergiftete wird auf die linke Seite gelegt; die Röhre wird, den Umständen nach, durch den Mund oder durch die Nase, in den Schlund bis an die groſse Kurvatur des Magens gebracht. Die zum Verdünnen gewählte Flüssigkeit läſst man langsam in den Magen flieſsen, und zieht dann die verdünnte Flüssigkeit heraus. Diese Verfahrungsart wird so lange fortgesetzt, bis die heraufgezogene Flüssigkeit rein und geschmacklos geworden.

Zum verdünnenden Mittel, das man dem Kranken beibringt, oder ihn solches in groſser Quantität trinken läſst, eignet sich vor allen das Wasser (m. vergl. Abth. I. S. 72. diese Abth. S. 184. 237).

Wo, wie bei den konzentrirten Säuren, einer entzündlichen Reitzung zugleich entgegen gewirkt werden muſs, ist es vorzüglich angezeigt (J. G. Hoyer, de aquae stygiae haustu exitioso, aquae frigidae potu largissimo curato: Misc. Nat. Cur. Dec. 3. A. 7 et 8. 1699 et 1700. p. 296).

Unter den einhüllenden Mitteln wählt man diejenigen, welche man zunächst bei der Hand hat.

Treffliche Dienste leistet Milch (vergl. Abth. I. S. 28. 32. 33. 35. 64. 78. 115. 240), besonders gegen scharf ätzende Gifte; Zuckerwasser (vergl. diese Abth. S. 260) selbst gegen Arsenik, Sublimat, Grünspan, Höllenstein; dann das Eigelb, vitellum ovi, und noch mehr das Eiweiſs, albumen.

In der Anweisung, wie bei Ermangelung ärztlicher Hülfe Scheintodte zu behandeln sind. Hannover. 1826. wird ein Eiweiſswasser empfohlen, bestehend aus dem zuvor zerrührten Eiweiſs von 16 Eiern, nach und nach mit einem Quartier Wasser vermischt; allenfalls durch ein Wolltuch oder Flanell durchgeseiht und mit Zucker versetzt.

Ferner entsprechen dieser Anzeige Honigwasser (vergl. Abth. I. S. 25. 42), Mandelmilch, Auflösungen von arabischem Gummi, Traganth, Hausenblase; Abkochungen von Eibischwurzel, Sago, Reiſs, Gerste, Graupen, Hafer, Quittensaamen, Salep, arrow-root, Leinsaamen, Stärkemehl aus Kartoffeln, Mais, Waitzen u. s. w.

Oel und Fett hat man früher (vergl. Abth. I. S. 32. 33. 205) viel zu allgemein als einhüllendes Mittel angerühmt.

Die Angabe des Plinius (Nat. Hist. L. XXIII. Cap. IV. XL) oleum venena omnia hebetat, unterliegt sehr der Beschränkung.

In den Fällen, wo man das Gift durch chemische Mittel zu neutralisiren beabsichtigt, darf kein Oel angewandt werden, weil dadurch die Neutralisirung erschwert wird.

Ebensowenig darf man es bei Vergiftungen durch Blei (die chronische Bleikolik ausgenommen) oder durch Kupfer verabreichen, weil diese in jenem sich auflösen, oder eigenthümliche Verbindungen damit einzugehen geneigt sind.

Wohl aber findet seine Anwendung Statt bei scharfen Pflanzengiften.

Doch darf man überhaupt nur von frischen Oelen Gebrauch machen.

M. Blaw fand im Steinöl Hülfe gegen eine Vergiftung durch Sturmhut (de petroleo certo contra Napelli virulentiam antidoto. in Ephem. N. Cur. Cent. 1 et 2. p. 28).

Einreibungen von Oel in die von giftigen Schlangen gebissenen Theile hielt man für spezifisch wirkend.

Einige glückliche Versuche der Art wurden vor der Londner Societät an einem Menschen und an Thieren vorgenommen (S. Williams, on the efficacy of oil of olives in curing the bite of vipers: Philosophical Transactions. 1737. p. 26); allein bald darauf erschienen schon Einwürfe dagegen und Beweiſse, daſs das Oel nichts helfe (Dufay to Dr. Mortimer. ebend. 1738. p. 444).

Später wollte man jedoch wiederholt guten Erfolg davon, besonders von dem innern Gebrauche desselben, beobachtet haben, so z. B. gegen den Biſs der Klapperschlange (J. Miller,

on the effects of oil in cases of the bite of serpents. In dem medical Repository. New-York. 1799. Vol. II. p. 253).

Auch das Fett, namentlich der Viper, hielt man für ein Gegenmittel. So erzählt J. Faithorn einen Fall, wo dieses Fett (viper's oil) rasche Hülfe leistete (an account of the Bite of a Viper, cured by applying the fat of the same animal, in the New London med. Journal. 1792. Vol. I. p. 347: few drops were applied to the part first bitten, and the effect was wonderful).

Sehr wirksam bewies sich innerlich genommenes Oel, besonders von süfsen Mandeln, gegen die Folge von genofsener Pottasche-Auflösung (A. Chéreau, aus dem Bulletin des Travaux de la Soc. de Pharmacie de Paris. Juill. 1823. in dem London med. Reposit. Vol. XX. 1823. p. 440).

Der Rausch, den das Tabaksrauchen verursacht, wird nach Puchelt (Beiträge I. S. 133) dadurch, dafs man ein Paar Bifsen Butter einnimmt, augenblicklich gehoben.

Das Seifenwasser, das von Mehreren für ein allgemeines Gegengift gehalten wurde (vergl. besonders diese Abth. S. 253), darf natürlich gegen die ätzenden Alkalien nicht gebraucht werden. Reichlich getrunken wirkt es bei Vergiftungen durch Metallauflösungen und Säuren heilsam.

An die Anzeige, das Gift aus dem Körper wegzuschaffen, reiht sich unmittelbar die an: die Störung der Respiration und Cirkulation wieder zu heben.

Dieses ist namentlich nach einer Vergiftung durch narkotische Stoffe dringend nothwendig.

Ist darum die Luft, wo man den Kranken findet, verdorben, so mufs man sogleich alle Fenster öffnen, und wenn dieses nicht hinreicht, ihn in ein reines luftiges Zimmer, oder, im Sommer, ins Freie bringen.

W. Howison (on the medical and moral treatment of young women who have swallowed Laudanum in large quantity, with a design of proving fatal to life; illustrated by two cases succefsfully treated. Im Edinburgh med. and surg. Journal. Vol. XVIII. 1822. p. 57) hält das schnelle Hinausbringen des Vergifteten in die frische Luft für das Hauptmittel der

Wiederbelebung; sie erneuere die erschlafften Thätigkeiten des Körpers und Geistes, sie beschleunige die Funktion der Lungen und bringe eine Neigung zu dem alsdann erfrischenden Schlafzustande hervor, der das geschwächte System wieder kräftige.

Man besprenge den Vergifteten mit kaltem Wasser oder mit verdünntem Essig und man blase Luft ein, um durch eine künstliche Respiration die Venosität zu verhüten, welche sich als Folge von dem durch das Nervensystem gestörten Mechanismus des Athmens einstellt.

Schon Whately (Case of Recovery from apparent Death, in consequence of taking a large Dose of Opium. In den Medical observations and inquiries. London. 1784. T. VI. p. 334) hat das Lufteinblasen bei einer Vergiftung mit einer halben Unze Opium hülfreich gefunden.

Obgleich der Vergiftete todt schien, so liefs er doch nicht ab, in gemessenen Zwischenräumen die Operation zu wiederholen (p. 334: to our great astonishment, in a short time after, his natural countenance returned, and with it life).

Auch nach anderen Vergiftungen hat man einen erfolgreichen Gebrauch davon gemacht, weswegen auch Manche (vergl. diese Abth. S. 37. 43. 47. 171) einen so grofsen Werth darauf legen.

Man nimmt diese Operation zur Wiederherstellung des Athmens entweder durch eine Maschine, z. B. durch einen Blasebalg vor, der jedoch erst von etwa darin befindlichem Staube gereinigt werden mufs, oder durch einen Menschen, der einen gesunden, starken Athem hat.

Bedient man sich des Blasebalgs, so wird das Rohr in das eine Nasenloch gebracht; das andere läfst man, sowie auch den Mund, zuhalten.

Will man hierbei noch Sauerstoffgas anwenden, so kann man sich des Apparats bedienen, den Sementini (Annales de Chimie. 1813. p. 146. und Schweigger's Journ. der Chemie. IX. 1. 1813. S. 103) angegeben,

Will ein Mensch selbst Luft einblasen, so mufs er seinen Mund auf den des Vergifteten halten und dessen Nase zudrücken.

Zur gröfseren Sicherheit läfst sich die Röhre gebrauchen, die Chaussier zum Einblasen der Luft bei scheintodten Kindern empfohlen hat.

Bei der Anwendung des Blasebalgs mufs auch besonders darauf geachtet werden, dafs die Luft nicht in den Schlund komme.

Von Zeit zu Zeit mufs man suchen, durch einen gelinden Druck des Unterleibs nach der Brust herauf und der Brust selbst nach abwärts, die Luft wieder auszutreiben, überhaupt durch abwechselndes Zusammendrücken der Brust und des Unterleibs ein künstliches Athmen zu unterhalten.

Um die Cirkulation wieder in gehörigen Gang zu bringen, um den venösen Blutanhäufungen entgegen zu wirken und um die Thätigkeit des Gehirns wieder frei zu machen, schreitet man zu Friktionen, Blutentleerungen, kalten Begiefsungen und Umschlägen, rothmachenden Mitteln, reitzenden Klystieren und Bädern.

Das Reiben des Körpers, welches von den Gliedern aufwärts nach dem Stamme zu geschehen mufs, wird entweder mit der blofsen Hand, oder mit wollenen Tüchern, oder mit Bürsten vorgenommen.

Zuweilen ist es auch von Nutzen, wenn man dem Vergifteten Schläge auf den blofsen Rücken gibt.

Nach Jos. Smith stellte sich in Folge einer Opiumvergiftung ein schlafsüchtiger Zustand, grofse Unempfindlichkeit, gehinderte Respiration und völlige Erschlaffung der Muskeln ein. Da man kein Mittel in den Magen bringen konnte, schlug man die Kranke mit der Sohle eines Schuhes zwischen die Schultern. Als sie Zeichen von Schmerz gab, ging man zum Riemen über. Dadurch stellte sich das Vermögen zu schlingen wieder her (physico-med. Transactions of New-York. Vol. I. 1817. p. 290).

Gleichfalls nach Vergiftungen durch narkotische Stoffe unterstützt die Wiederherstellung öfters das Herumschleppen und Schütteln, um das Ueberhandnehmen des Stupors und der Lethargie zu verhüten, und um die so sehr gesunkenen Thätigkeiten nicht noch mehr sinken zu lassen.

Yeatman wandte diese unterhaltene Bewegung mit glücklichem Erfolge nach einer starken Opiumvergiftung an (instance of Recovery from a large dose of Laudanum. In the medical and physical Journal by Fothergill and Want. Jun.-Sept. 1814). Beständig mufs ein Wärter bei dem Kranken bleiben, um den Schlaf abzuhalten und durch eine dauernde Beschäftigung mit demselben das völlige Versinken in Betäubung zu verhüten.

Blutentziehungen sind nach der Konstitution des Kranken, nach der Natur des Giftes und nach dem Grade der Ueberfüllung einzelner Organe allgemein oder örtlich vorzunehmen (m. vergl. Abth. I. S. 24. 33. 85. diese Abth. S. 213. 214).

Bei der Vergiftung durch narkotische Substanzen, wo allgemeine und nicht selten auch zugleich örtliche Blutausleerungen dringend indicirt sind, nimmt man eine Venaesektion erst nach erfolgtem Erbrechen vor; allein unter gewissen Umständen wirkt das Brechmittel nicht eher, als bis erst Blut ausgeleert worden.

Die meisten Beobachtungen über die Anwendung des Aderlasses hat man bis jetzt nach Opiumvergiftungen, wo es gröstentheils wunderbar half.

Die Empfindungs- und Besinnungslosigkeit, sowie der völlig betäubte, wahrhaft comatöse Schlafzustand hören schnell auf; der heftige Kopfschmerz und Schwindel lassen nach, und die Kranken erholen sich, ohne Rückfälle zu erleiden. (M. vergl. Benj. Rush, an account of the salutary effects of blood-letting in curing the disease brought on by taking excessive quantities of opium. in dem New-York medical Repository. 1802. Vol. V. p. 124. — W. Richardson, Case of poisoning by Laudanum, succesfully treated by venaesection. in dem Edinburgh med. and surg. Journal. Vol. XVII. 1821. p. 226. — W. M. Rofs, Case of poisoning by Laudanum, in which blood-letting was efficaciously employed. ib. Vol. XIX. 1823. p. 247. übersetzt von Sergel, in Horn's N. Archiv für med. Erf. July-Dec. 1823. S. 314.)

Welch ein grofses Unterstützungsmittel zur Befreiung wichtiger Lebensorgane von der Ueberfüllung des venösen Blutes das Begiefsen und Waschen mit kaltem Wasser sey, und wie dadurch selbst ein anscheinendes Erloschenseyn des

Lebens rasch wieder angefacht werden kann, ist (diese Abth. S. 184. 185) bereits erwähnt worden. Noch 2 interessante Fälle erwähnen S. Jackson (Case of Poisoning with Opium succefsfully treated by cold affusions. In the Philadelphia Journal of the med. and phys. Sciences. Nr. 15. May. 1824. p. 150) und J. C. Crefs (ebend. Nr. 16. p. 398).

Man wendet das kalte Wasser entweder so an, dafs man vermittelst eines Gefäfses oder der Douche Kopf und Brust des Vergifteten stark damit begiefst; oder man läfst den Kopf in die Höhe halten, während die Füfse gleichzeitig in warmes Wasser gestellt werden, und Kompressen oder Schwämme, die in eiskaltes Wasser getaucht sind, oder eine Ochsenblase mit Eis gefüllt, überlegen.

Zugleich bäht man auch mit kaltem Wasser, dessen Temperatur man durch Salze erhöhen kann, oder mit Schnee, die Herzgrube und die Stirne.

Auch wendet man zugleich derartige Klystiere an, die man so lange wiederholt, bis reichliche Stuhlausleerungen erfolgt sind und die Schläfrigkeit gewichen ist.

In der furchtbaren Opiumvergiftung, welche Porta erzählt (diese Abth. S. 184), bewiesen sich die kalten Klystiere bewunderungswürdig heilsam.

Um dem soporösen, fast apoplektischen Zustande und dem Stupor entgegen zu wirken, greift man theils zu flüchtigen Erweckungsmitteln, theils zu tiefer eingreifenden Gegenreitzen.

Die Riechmittel müssen mit Vorsicht angewandt werden. Wirksam bewährt sich etwas Ammoniakgeist mit einer Feder in die Nasenlöcher gebracht.

Sprague gibt bei Opiumvergiftungen den Rath, einen Tropfen flüchtigen Hirschhorngeistes vorsichtig in den inneren Augenwinkel zu tröpfeln, dafs er sich über den ganzen Augapfel verbreite, und eine mit Ammoniakgeist benetzte linnene Kompresse auf den Magen zu legen (on the most efficacious Means of remedying the effects of Opium, when taken in poisonous doses. In dem London medical Repository. vol. XVIII. 1822. p. 126). Durch diese Kompressen

bilde sich im Augenblick eine Blase, und zeige sich stets nützlich.

Rasche Hülfe gewährt zuweilen das Auflegen von geriebenem Meerrettig, oder von Senfpflastern auf die hohle Hand, auf den Magen, ins Genick und auf die innere Seite der Gliedmaſsen.

Selbst Blasenpflaster, obgleich diese erst spät wirken, kann man auf den Magen appliciren.

Will man Fuſsbäder anwenden, so wirft man in diese, um sie reitzend zu machen, Pulver von bitterem Senfsaamen Asche, Salz u. s. w.

Auch kann man einzelne Theile mit siedendem Wasser vorsichtig besprengen.

Von Jucken erregenden Substanzen, wie z. B. von dem Aufstreuen der feinen Haare der Kuhkrätze hat man gleichfalls Gebrauch gemacht.

Collier bediente sich derselben gegen narkotische Gifte (the method of Collier consists in scattering some of the pubes dolichi prurientis over the body of the patient, particularly about the head, neck and arms: Medical Recorder. Philadelphia. Vol. V. 1822. p. 569).

Nach Roſs verursachte bei einer heftigen Opiumvergiftung unter verschiedenen zur Erweckung angewandten Mitteln blos das in die Höhe Ziehen bei den Kopfhaaren deutliche Lebenszeichen (the only expedient which effectually roused him, was pulling him by the hair of the head: the Edinburgh med. and surg. Journ. vol. XIX. p. 248).

Klystiere werden bei Vergiftungen theils dazu angewandt, um den Darmkanal von den verderblichen Stoffen zu reinigen, theils um die gesunkenen Thätigkeiten aufzureitzen, oder im entgegengesetzten Falle, um Schmerzen zu stillen und zu beruhigen.

Diesen verschiedenen Indikationen gemäſs werden die Ingredienzen verschieden gewählt.

Um auszuleeren, nimmt man warmes oder kaltes Wasser mit schleimichten Abkochungen, oder mit Milch, Honig, Oel; oder, will man stärker eingreifen, mit Salzen, Seife, einer Abkochung der Sennesblätter u. s. w.

Reitzende Klystiere müssen stets mit Vorsicht angewandt werden, um dadurch keine Entzündung oder Konvulsionen zu erregen.

Findet nach Vergiftungen ein betäubter, fast lebloser Zustand Statt, und sind zugleich Stuhlausleerungen zu erzielen, so beweisen sie sich in den meisten Fällen äufserst kräftig und heilsam.

Man nimmt dazu Aufgüsse von aromatischen Kräutern, z. B. von Minze, Schafgarbe u. s. w. entweder rein für sich, oder in Verbindung mit Brechweinstein; wohl auch mit Sauerhonig, Kaffee u. s. w.

Eine treffliche Verbindung ist die aus gleichen Theilen Wasser und Essig. Fände eine krampfhafte Spannung der Gedärme Statt, so ist der Zusatz eines antispasmodischen Mittels angezeigt.

Durch die Tabaksrauch-Klystiere ist öfters (vergl. diese Abth. S. 131) geschadet worden, indem dadurch so leicht der Darmkanal über Gebühr ausgedehnt und gespannt, die Brusthöhle verengert, die Respiration und Cirkulation erschwert, und die gefahrdrohendste Kongestion, ja selbst Entzündung veranlafst werden kann.

Um zu besänftigen, nimmt man zu einem warmen Aufgusse von Kamillen, Flieder, Mohnköpfen u. s. w. nebst Oel, irgend einen Zusatz von einer narkotischen oder krampfstillenden Arznei.

Gilt es einen krampfhaften Zustand, besonders der Haut, Trismus, Konvulsionen u. s. w. zu beseitigen und Schweifs zu befördern, so kann ein warmes allgemeines Wasserbad entweder rein für sich, oder mit Beimischungen von Essig, Senf, Salz, aromatischen Kräutern u. s. w. angewandt werden.

Auch kann man bei grofsem Andrange des Blutes zum Kopfe den Vergifteten in dasselbe hineinbringen und die eiskalten Begiefsungen vornehmen lassen.

H. S. Heller (im Recueil de la soc. de santé de Paris. T. 86. p. 289) verwirft nach narkotischen Giften solche innere Mittel, welche das Nervensytem schwächen, wie Kaffee u. s. w. und empfiehlt vielmehr ätherische Einreibungen und Säuren.

Uebrigens verdient es gekannt zu seyn, dafs gewisse reitzende Substanzen, ohne gerade als spezifische Gegengifte gelten zu können, denn dafür liegen zu wenige Erfahrungen vor, besonders wirksam gegen einzelne Gifte sich verhalten.

So bewährte sich gegen den Misbrauch des Opiums die Tinctura Valerianae ammoniata (m. vergl. Confessions of an english opium-eater. diese Abth. S. 121), sowie Alkohol: letzteres jedoch erst, nachdem die Wirkung des Opiums nachliefs (Shephard, case of Alkohol administered to a Man after having taken an immoderate Dose of Opium. in dem New-York medical Repository. 1801. vol. IV. p. 347).

Gegen die Folgen der Kanthariden, sowie gegen die der Squilla half Kampher (van Bavegem, obs. sur l'abus du vinaigre scillitique et sur l'efficacité du camphre contre les mauvais effets qui en résultent. In den Actes de Bruxelles. Aegrot. T. I. P. 1. 1797. p. 116: le camphre est le correctif de la scille, dont il empêche l'action nuisible sur le ventricule et la vessie).

Gegen die Vergiftung durch Digitalis rühmt Th. Beddoes Opium (an account of the good effects of Opium in the case of a person poisoned by Digitalis. In Simmon's medical facts and obfs. Vol. V. 1794. p. 17).—

Es bleibt zu wünschen, dafs diese und ähnliche Beobachtungen in vorkommenden Fällen näher geprüft werden, um sie dann in einen näheren wissenschaftlichen Zusammenhang bringen zu können.

Fängt der Vergiftete an, wieder ins Leben zurückzukehren und aus dem scheintodten Zustande sich zu erholen, so reiche man ja nicht zu eilig und zu viel innere Belebungsmittel; denn so würde man leicht überreitzen und den kaum hervorgelockten Funken sogleich wieder erlöschen.

Man hüte sich auch, dafs von den in den Mund gebrachten reitzenden Flüssigkeiten nichts in die Luftröhre komme.

Da nach narkotischen Vergiftungen so leicht Verstopfung zurückbleibt, so versäume man nicht, sobald die Lebensgefahr gehoben und das volle Bewufstseyn zurückgekehrt ist, erweichende Klystiere zu verordnen.

Diese sind Abführungsmitteln weit vorzuziehen, um den Magen nicht von Neuem zu reitzen.

Müfste aber dennoch ein solches gegeben werden, so ist eine Abkochung der Sennesblätter von verschiedenen Beobachtern als das wirksamste und unschuldigste in diesem Falle befunden worden.

Erlaubt man dem Rekonvalescenten zu schlafen, so ist ja darauf zu achten, dafs er gehörig warm bleibe; zu welchem Zwecke gewärmte wollene oder flanellene Tücher, Wärmflaschen u. s. w. in das Bett gebracht werden müssen.

Um den Folgeübeln einer Vergiftung schnell und sicher steuern zu können, mufs man genau ermitteln, welches Leiden vorwiegend und überhaupt am meisten zu beachten ist, ob Entzündung, Krampf oder Schwäche; und diesen Indikationen gemäfs die Nachkur einleiten.

So läfst man z. B. nach einer Vergiftung durch ätzende Stoffe, wie durch Sublimat, längere Zeit eine Diät von schleimichten Mitteln beobachten.

Sind nach genossenem Mutterkorne die ersten Wege durch Brech- und Abführungsmittel gereinigt, so werden die Folgen der Vergiftung wie die von Nervenleiden durch Blasenpflaster, lauwarme Bäder, erregende Waschungen und Einreibungen in das Rückgrath behandelt.

Gegen chronische Metallvergiftungen, durch Blei, Arsenik, Quecksilber u. s. w. werden Schwefelbäder empfohlen (J. C. Gebhard, über die Gas- und Schlammbäder bei den Schwefelquellen zu Eilsen. Berlin. 1811. S. 78).

Nach A. F. A. Diel (über den Gebrauch der Thermal-Bäder in Ems. Frankfurt. 1825. S. 132), der Ems vorzüglich anrühmt, habe die Bleikolik viele Aehnlichkeit mit den Zufällen der pituita vitrea.

Die Bekanntschaft mit der Natur des Giftes, das einwirkte, mit dem Grade der Statt gefundenen Vergiftung und mit allen Umständen, welche auf den Verlauf der Krankheit Einfluſs hatten, wird dem Arzte ein klares Bild von der Beschaffenheit der Organe, der Säfte und der Kräfte geben, und so es ihm möglich machen die zweckmäfsigste Behandlung durchzuführen.

Aufser der rein ärztlichen Behandlung verdient jedoch noch eine andere erwähnt zu werden, die menschliche oder moralische nemlich.

Dem Arzte, der nie den Standpunkt des Sittenrichters einnehmen darf, steht es wohl an, zarte Rücksichten und ein humanes Betragen in Fällen geltend zu machen, wo Andere so leicht kalt und verletzend werden, ja wähnen dazu berechtigt zu seyn.

Der Selbstmord durch Gifte, der so oft als letzte That ein langes unglückliches Leben beschliefst, oder in der Verzweiflung des Herzens rasch gewählt wird, nimmt die Gemüthsseite des Arztes in Anspruch.

Er hat ja in der Regel Unglückliche, keine Verbrecher vor sich, die unter Anstrengungen und Qualen mit einem Daseyn kämpfen, das ihnen verhafst und zur Last ist.

Die Pflicht seines höheren Berufs fordert daher, dafs er Alles aufbiete, um Ruhe in das schmerzvoll bewegte Innere, um Liebe zum Leben an die Stelle des Abscheus dagegen und um eine aufdämmernde Hoffnung in die stumme Verzweiflung einer verödeten Seele zurückzubringen.

Damit dieses erreicht und zugleich verhütet werde, dafs der wiederkehrenden Besserung kein Rückfall drohe, mufs dahin gesorgt werden, dafs kein neuer bekümmernder Eindruck auf den Kranken wirke, ja dafs er aus den eifrigen und wohlwollenden Bemühungen um sein Leben erkenne, wie angelegentlich und sorgsam man beschäftigt ist, ihn in den Kreis, den er gewaltsam verlassen wollte, zurückzuführen.

Zu dem Ende veranlasse man, dafs der Vergiftete in ein stilles Zimmer gebracht werde, wo er dem Blicke neugieriger Zuschauer und den unbesonnenen, indiskreten Fragen müssiger Schwätzer entzogen bleibe.

Gebieten es die Umstände, dafs derselbe in ein Hospital getragen werde, so sorge man, dafs dieses ohne Auflauf von Menschen, so unbemerkt als möglich geschehe, und dafs auch da ein eigenes gesundes Zimmer für ihn angewiesen werde.

Den Krankenwärtern und Wärterinnen ist auf das Strengste jede Erkundigung nach den Veranlassungen des Entschlusses

und der That zu untersagen; hingegen die gröſste Sorgsamkeit und Wachsamkeit anzuempfehlen.

Nur solche Personen dürfen zugelassen werden, von denen man bestimmt weiſs, daſs sie dem Kranken willkommen sind, oder die er selbst zu sehen und zu sprechen verlangt. Uebrigens müssen auch diese den Vorfall ignoriren und nur solche Gespräche führen, die im Stande sind, zu beruhigen, zu trösten, und den Blick in die Zukunft zu erheitern.

In Bezug auf die Mädchen, die durch Opium sich vergiften, weil Diejenigen, denen sie sich mit Vertrauen hingaben, sie unglücklich machten und verlieſsen, sagt sehr schön Howison (the Edinburgh med. and surg. Journal. Vol. XVIII. 1822. p. 61): it must be the strict duty of every individual connected with the sufferer, whether as relation, adviser, or medical attendant, to do every thing in his power to calm and to sooth the injured feelings of a person who has committed such an act, to attempt to make the past go into oblivion, and to present and hold out a favourable idea of what is to come.

Ist die Rettung nicht mehr zu erwirken, dann habe man blos im Auge, wie das Herannahen und Eintreten des Todes so schmerzlos und sanft als möglich erzielt werden könne (m. vergl. meine Abhandlung de Euthanasia medica. Gottingae. 1826. 4. deutsch in Hecker's litterarischen Annalen der gesammten Heilkunde. B. VII. St. 2).

Bei solchen, die durch fremde Veranlassung an Gift sterben, treten die allgemeinen (a. a. O. entwickelten) Vorschriften für die Erleichterung der letzten Augenblicke ein. Bei Selbstmördern kömmt noch eine besondere Rücksicht hinzu.

Aeuſsert der Sterbende noch Selbstbewuſstseyn, so bemühe man sich ihm zu zeigen, daſs er mit dem Leben ausgesöhnt von ihm scheiden dürfe, und daſs kein Vorwurf der Zurückbleibenden ihn verfolge.

Nicht das Leben ist der Güter höchstes, und soweit die Mittel der Aerzte reichen, muſs er sie dahin verwenden, daſs das Gefühl der Schuld ohne Noth nicht zu tief bekümmere und quäle.

## §. 50.

Die Anwendung der Gifte in der Medizin, obgleich theilweise von den älteren Aerzten gekannt und gebilligt, wurde doch erst durch die geläuterte und vervollkommnete Pharmazie, sowie durch viele Versuche an Gesunden und Kranken in einen gröſseren und allgemeineren Kreis eingeführt. Dadurch, daſs die Chemie die mineralischen Giftpräparate nach sehr bestimmten Verhältnissen bereitete, schädliche Nebenmischungen ausschloſs, neue wirksame Präparate bekannt machte, und besonders in der neuesten Zeit aus den vegetabilischen Giften den wirksamen Stoff zum Theil unter einer selbstständigen Form für sich darstellte, war man mehr im Stande diesen einzeln in genau zu berechnender Gabe rein zu reichen. Die Erfahrung der Praktiker äuſserte sich auch laut zu Gunsten der heroischen Arzneimittel, besonders in den Fällen, in welchen die milderen nicht anzusprechen schienen, also gerade in den verzweifeltsten kachektischen und kakochymischen Krankheiten, wo es Aufgabe ist, eine gestörte Mischung, eine krebshafte, skrophulöse, venerische Anlage umzuändern, oder in sehr schwer heilbaren Uebeln, in der Wassersucht, Lähmung, Epilepsie, im schwarzen Staar, in der Manie u. s. w., wo die schwach wirkenden Mittel die Heilbemühung des Arztes meistens erfolglos lassen und er sich gezwungen glaubt, die kräftigst eingreifenden zu Hülfe

ziehen zu müssen. Will man Schmerz lindern, Ruhe schaffen, und durch Hülfe des Schlummers eine heilsame Krisis befördern, da sind die narkotischen Heilstoffe kaum zu entbehren.

Darum mufste auch die früher gestellte Frage: ob man überhaupt Gifte in der Medizin anwenden dürfe, dahin umgeändert werden zu bestimmen: wann, von wem und mit welcher Vorsicht sie zu geben seyen? Die Heilkunde kann sie sowenig als den schmerzenerweckenden Hülfsapparat der Chirurgie missen; ihr Gebrauch wird durch die Nothwendigkeit gerechtfertigt. Allein unverantwortlich ist es, aus bloſser Versuchs-Neugierde da Gifte anzuwenden, wo milde Substanzen, deren Heilkraft man hinreichend erprobt hat, noch irgend eine Aussicht darbieten. Da man gesetzlich nicht bestimmen kann, daſs nur tüchtige Aerzte, die genau zu beobachten und richtig zu wählen verstehen, von diesen gefährlichen Stoffen Gebrauch machen dürfen, indem nach bestandener Prüfung jedem Kandidaten das Recht über Leben und Tod eingeräumt wird, so muſs man wenigstens darauf halten, daſs die Aerzte in guten Anstalten von gründlichen, und wahrheitliebenden Lehrern unterrichtet, und nicht eher zum selbstständigen Handeln zugelassen werden, als bis sie ein reifes Alter und ein praktisches Urtheil erlangt haben. Wer unvorsichtig oder tollkühn durch Arzneien tödtet, unterscheidet sich vom Mörder nur dadurch, daſs seiner Handlung keine

böse Absicht untergelegt werden kann. Im Anfange der Praxis sollte der junge Arzt keine Gifte verschreiben, und selbst dann, wann er durch glückliche und unglückliche Kuren geprüft mehr Selbstvertrauen fassen darf, sollte er gehalten seyn, zu einer äufserst vorsichtigen Anwendung derselben überzugehen. Aber auch der erfahrenste und älteste Arzt, der stets der Zeit und dem Orte angemessen handelt, wird sich nur mit der gröfsten Umsicht dieser Heil- wie Unheilbringenden Stoffe in der möglichst kleinsten Menge bedienen. Diejenige Lehre, welche in unsern Tagen die Heilwirkung der Mittel auf eine, jeden menschlichen Begriff übersteigende kleine Menge baut, verdient wenigstens von der Seite Lob, dafs sie die unmäfsigen Vorschriften anderer Aerzte in Verabreichung der Gifte beschränkt und herabstimmt. Bedenkt man, wie schwach die Einsicht in die Wirkungsart der Mittel ist, wie beklommen und beschämt der gegen sich selbst strenge Arzt dasteht, sobald er vollkommen befriedigende Rechenschaft von seinem Handeln fordert, und jedesmal nach den Gründen fragt, warum er gerade dieses Mittel und gerade diese Menge wählte; sieht man, wie er sich abmüht, Erklärungsversuche als Stützpunkte seiner Ansicht wie seines Glaubens aus den Beobachtungen Anderer und aus seinen eigenen herauszufinden; und erwägt man, wie er vorzüglich bei der Behandlung derjenigen Menschen, die seinem Herzen die theuersten sind, ängstlich jeden Ent-

schlufs abwägt, und in sich selbst furchtsam schwankt, wenn er gleich in seinem äufsern Handeln klar und entschlossen erscheint, so begreift man schwer, wie Viele so schnell zu den kräftigst-wirkenden Arzneien greifen, und diese in gefahrdrohenden Gaben mit einer Ruhe geben, als seyen sie des guten Erfolgs mit mathematischer Gewifsheit versichert. Oft möchte es schwer zu entscheiden seyn, ob diese Kühnheit in einer stolzen Zuversicht zur Kunst und in einem Reichthum zuverläfsiger Beobachtungen begründet ist, oder in einem kecken Probiren, und in einer angelernten Schulansicht, die gedanken- und herzlos sich nach einem aufgestellten Schema richtet.

Wer glauben würde, aus dem Grunde sich dreist der Gifte bedienen zu dürfen, weil er jeden vorkommenden Unfall leicht durch Gegengifte bekämpfen könne, der ist in einem gefährlichen Irrthume befangen. Die Anzahl dieser Hülfsmittel ist zwar nicht weniger grofs, als das Lob, das ihnen seit den ältesten Zeiten gespendet wurde; allein soweit ist unsere Wissenschaft und Kunst noch nicht gediehen, dafs wir uns mit einigem Vertrauen oder gar mit Sicherheit darauf verlassen könnten. Bei einer heimlichen oder zufälligen Vergiftung sind wir gezwungen, unsere Zuflucht zu ihnen zu nehmen; allein man hüte sich, diese Vertheidigungswaffen, welche gegen Bosheit und Zufall erfunden wurden, gegen die Kunst selbst anzuwenden.

Fast der gröfste Theil der Gifte ist in den Kreis der Materia medica gezogen worden. Man befragte die älteren Schriftsteller um ihre Erfahrungen, und man suchte diese durch Vergleichungen, Beobachtungen und Versuche mit denen der neueren in Eintracht zu bringen; überhaupt bemühte man sich die empfohlenen einzelnen Arten der Gifte genauer nachzuweisen, und darauf hin eine mehr gleichmäfsige Anwendungsweise zu gründen. So sehr auch die Arzneimittellehre in ihrem Eintheilungsprinzipe wechselte, so beharrlich blieb sie doch in der Anhäufung und Verarbeitung des Materials. Die Anordnung der Arzneistoffe nach den vier Elementen, und nach den davon bedingten Zuständen des Warmen, Kalten, Feuchten und Trocknen, in erhitzende, kühlende, feuchtmachende und austrocknende, oder sonst nach den allgemeinen Hauptwirkungen auf den Organismus, und besonders auf die Reproduktion, Irritabilität und Sensibilität, oder nach den vorherrschenden chemischen Bestandtheilen hatte auf die Fortbildung der Kenntnifs der Mittel keinen nachtheiligen Einflufs. Im Gegentheil, die Wirkungsart wurde von verschiedenen Seiten untersucht und beleuchtet; und findet man auch Beobachtungen und Ansichten öfters Lieblingsmeinungen untergeordnet und weit über die Sphäre, wo sie ihre Anwendung finden, ausgedehnt, so enthält doch die Arzneimittellehre jeder Periode, namentlich für die spezielle Toxikologie, eine unentbehrliche Hülfsquelle.

Ueber Dürftigkeit des Stoffs und Mangel an Arbeitern in diesem Gebiete hat sich der, welcher die wesentlichen Ergebnisse zu sammeln und zu benutzen sucht, nicht zu beklagen; eher wird er die aufgeschwollene Masse zusammen zu ziehen und das in Uebermenge sich herandrängende Material abzuwehren haben. Vielfache Ursachen, deren Entwicklung nicht gerade ein sehr erfreuliches Geschäft wäre, und worunter Unbekanntschaft mit früher Geleistetem, Einseitigkeit des Wissens und Beobachtens, vorschnelles Auftreten und Mitsprechen nicht die geringsten sind, haben zu solcher Anhäufung Gelegenheit gegeben.

Ist es nun überhaupt unmöglich, eine erschöpfende Literatur irgend eines Gegenstandes zu liefern, so mufs es bei der Frage über die medizinische Anwendung der Gifte als Heilmittel die nächste Aufgabe seyn, einer zweckmäfsigen Unvollständigkeit sich zu befleifsigen, und nur diejenigen Schriften zu nennen, welche wegen der Bedeutsamkeit ihres Inhalts oder wegen irgend einer wahrhaften Bereicherung genannt zu werden verdienen, und öfters gerade von Denen, welche sie am meisten benutzt haben, mit Stillschweigen übergangen werden.

Inwieweit die älteren Aerzte Gebrauch von den Giften zur Hülfe bei Krankheiten machten, ist früher schon an vielen Stellen (z. B. Abth. I. S. 21. 34. 66. 69. 84. 92. 114. 122. 126. 133. 246. 248. 249) gezeigt worden.

Aufser R. A. Vogel (Abth. I. S. 245) schrieben nur Wenige über den Gebrauch der Gifte als Heilmittel im Allgemei-

nen. Diese Wenigen sind Ruys, Roncalli Parolini, Hahn und Piderit.

Die von Th. Ruys vertheidigte Abhandlung (de correctoriis venenorum. Duisb. 1752. 4. in J. G. Leidenfrost, des eigentlichen Verfassers, Opusc. phys. chem. et med. Lemgoviae. Vol. IV. p. 161-182.) gibt blos für Arsenik, Spiesglanz, Quecksilber und Opium die sogenannten verbessernden Mittel an, wodurch sie unschädlich und zu Heilmitteln würden.

Der Graf Roncalli Parolini warnt in einer bogenstarken Schrift (humanum genus a venenis quotidianis liberatum. Bresciae. 1764. 4.) vor den Giften, die als Hülfsmittel zu andern Zwecken im täglichen Gebrauche wären, ganz besonders vor Gold und Silber, d. h. vor den versilberten Pillen, sowie vor dem Höllenstein.

J. D. Hahn, Professor der Medizin zuerst in Utrecht, dann in Leyden [† 1784], hielt eine musterhafte Rede, um gegen die allzufreigebige Anwendung der Gifte in der Medizin zu warnen (oratio de usu venenorum in medicina. Traj. ad Rhenum. 1773. 4. auch Lips. 1775. 8.)

Nach einer geschichtlichen Entwicklung, inwieweit die alten Aerzte der Gifte als Heilmittel sich bedienten, und nach einer gedrängten Angabe der Wirkungsweise dieser Gifte, schildert er die Lehre der Gegengifte.

Auch werden die Männer bezeichnet, welche sich um die Toxikologie bedeutende Verdienste erworben haben.

Wegen der grofsen Vorliebe der neueren Aerzte für die giftigen Heilmittel, dürfe man das Zeitalter das giftliebende nennen (p. 109: seculum nostrum esse venenorum maxime studiosum atque diligens, omninoque toxicophili merere nomen).

In grofsen Krankheiten könnten diese gefährlichen Stoffe allerdings mit Nutzen angewandt werden, und man könne sie sowenig als das Eisen und das Feuer entbehren; allein ihre viel gepriesene gewöhnliche Anwendung, die Nichtbeachtung der Naturhülfe, und die Wahl solcher gewaltig wirkenden Mittel ohne reifes Urtheil, ohne Erfahrung und ohne durchgängige Gewissenhaftigkeit seyen durchaus zu tadeln

(p. 112: dum illius venenorum praeconii et ostentationis effectum perpendo, quae quippe tirones artis et jejunos magistros maxime movent, atque audaciam in temeritatem evehunt: gravi sollicitudine afficior, nec dubitare amplius possum, quin clamosa rerum virulentarum celebratio et frequens usus humano generi longe plus noceat quam prosit).

Ph. J. Piderit (praes. F. J. G. Schroeder, diss. de modo, quo venena ut medicamenta salutaria agunt. Marburgi. 1773. 4.) schrieb eine fleifsig verfafste Dissertation, worin er die Art und Weise auseinander setzt, und durch Beispiele erläutert, wie die Gifte heilsame Wirkungen äufsern und von den Aerzten zu den glücklichsten Kuren angewandt werden könnten.

Den rastlosen Bemühungen der Chemie verdankt die medizinische Anwendung sehr wichtige Entdeckungen in der Kenntnifs der Zusammensetzung und Darstellung der Gifte, obgleich von denen, die als eigenthümlich bekannt gemacht wurden, noch nicht alle genügend konstatirt sind.

Verführt von den raschen Aufschlüssen, welche die Chemie darbot, und in Erstaunen gesetzt von den Erklärungsversuchen, die sie über die geheimsten Prozesse der Natur ertheilte, glaubten viele Aerzte, seit Lavoisier, sowohl das Wesen der Krankheiten, als auch die Wirkungsart der Mittel aus chemischen Prinzipien nachweisen zu können.

Wähnte man ja selbst die Natur aller Fieber durch die Annahme einer örtlichen oder allgemeinen Verminderung des Sauerstoffs und eines dadurch gestörten Kompositionsverhältnisses der einfachsten Bestandtheile des Organismus aufgeklärt und nachgewiesen und als Universalarznei dagegen die Säuren aufgefunden zu haben (m. vergl. G. C. Reich, vom Fieber und dessen Behandlung überhaupt. Berlin. 1800. und seine Erläuterung der Fieberlehre. ebend. B. I. 1805. B. II. 1806).

Eine Ausdehnung der chemischen Erklärungsweise auf alle Krankheiten und Heilmittel, wo diese nach den 5 Repräsentanten der Oxygenation, Kalorifikation, Hydrogenisation, Azotisation und Phosphorisation durchgeführt sind, findet sich bei J. B. T. Baumés (Essai d'un systême chimique de la science de l'homme. Paris. 1798. deutsch von C. J. B. Karsten. Berlin. 1802).

Fourcroy, der die Uebersäuerung und Entsäuerung der Säfte, als Eintheilungsgrund der Krankheiten und der Arzneimittel vorschlug, empfahl gegen die Schwindsucht, als Folge der Uebersäuerung, Schwefelleber, geschwefeltes Wasserstoffgas, Alkohol und narkotische Substanzen als entsäuernde Mittel. Und seiner Annahme zu Folge, daſs die Halbsäuren sich wirklich zersetzen und der thierischen Faser ihren Sauerstoff mittheilen (vergl. Trommsdorff's Journ. der Pharmacie. 1799. B. 6. St. 2. S. 178), gebrauchte man weit häufiger und allgemeiner als früher die Säuren gegen verschiedene Krankheiten, namentlich gegen die Lustseuche.

Viele glaubten, daſs das Quecksilber nur deswegen gegen diese Krankheit so heilsam sich verhalte, weil es sich am leichtesten oxydire; auch nahmen sie an, daſs in den Präparaten desselben allein der Sauerstoff das Wirksame sey (m. vergl. J. Rollo, Cases of the Diabetes mellitus; with the results of the trials of certain acids in the Cure of the Lues venerea. London. 1798. 2 ed. p. 481-619. und F. W. Oppenheim, die Behandlung der Lustseuche ohne Quecksilber. Hamburg. 1827. S. 210-225).

Uebrigens hatte die Lehre von den Säuren eine groſse Umänderung und Bereicherung erfahren.

Zu den älteren, nemlich zur Schwefel-, Salpeter- und Salzsäure brachte Margraf die Phosphorsäure, Scheele die Fluſssäure (1771); die oxygenisirte Salzsäure, Chlorin (1774); die Arseniksäure (1775); die Blausäure (1782).

Fourcroy stellte den weiſsen Arsenik, den man für ein Oxyd gehalten hatte, als Säure auf unter dem Namen acide arsenieux (Système des connaissances chimiques. Paris. an IX. T. V. p. 76).

Sertürner entdeckte im Opium die Mekonsäure (1817); Boullay in den Saamen von Menispermum Cocculus die Kockelssäure (1818); Pelletier und Caventou in der Nux vomica die Igasur- oder Strychnos-Säure (1818); Liebig die Knallsäure (1823).

Eine völlige Umänderung hatte auch die Behandlung der metallischen Salze erfahren, namentlich durch die Bearbeitung

der Merkurialsalze von Fourcroy (Annales de Chimie. T. X. 1791. p. 293. T. XIV. 1792. p. 34) und der Kupfersalze von Proust (ib. T. 32. an VIII. p. 26).

Das Knallsilber entdeckte Berthollet (1788); verschiedene Arten von Knallquecksilber Bayen, Fourcroy u. s. w. (Annales de Chimie. T. 21. 1797. p. 236).

Als neue, jedoch zum Theil noch sehr problematische salzfähige Basen wurden entdeckt von Derosne das Opian oder Narcotine (1802); von Courtois die Jodine aus einigen Fucusarten (1813); von Pelletier, Magendie und Boullay das Emetin in den Wurzeln der Viola emetica, Psychotria emetica u. s. w. (1817); von Boullay das Pikrotoxin in den Saamen von Menispermum Cocculus (1818); von Pelletier und Caventou das Strychnin aus mehreren Strychnosarten (1819); von denselben das Brucin aus der falschen Angustura (1819); gleichfalls von ihnen das Veratrin in der weifsen Niefswurz, in der Zeitlose u. s. w. (1819); von Brandes, Lassaigne und Fenęuille das Delphinin in den Saamen von Delphinium Staphisagria (1819); von Meifsner und van Mons das Sabadillin in den Saamen von Veratrum Sabadilla (1819); von Brandes und Runge das Daturin in den Saamen von Datura Stramonium (1819); von denselben das Hyoscyamin in dem Kraute des schwarzen Bilsenkrautes (1820) und das Atropin in der Belladonna (1820); von Desfosses das Solanin in Salanum Dulcamara (1821); von Lassaigne, Chevallier und Le Royer das Digitalin in den Blättern des rothen Fingerhuts (1824).

Diese „Alkaloide" haben eine weifse Farbe, bilden meistentheils im reinen Zustande krystallinische prismatische Formen; gepulvert stellen sie ein leichtes, der Magnesia ähnliches Pulver dar. Bei einer gewissen Hitze werden sie zerstört. Geröthetes Lakmus-Papier machen sie wieder blau, und bilden mit den Säuren eigenthümliche Salze. Im Allgemeinen ist aber ihr basisches Verhalten sehr schwach. M. vergl. Brandes, Repertorium für die chem. Wissenschaften. Th. 1. Lieferung 1. s. v. — Julia Fontenelle, tableau synoptique des propriétés physiques, chimiques, médicinales et délétères

des principes immédiais végétaux et des Alcaloides récemment découverts. In Archives gén. de Méd. T. VI. 1824. p. 152. auch in the London med. Repository. New-Ser. Vol. II. 1824. p. 428.

Aufser diesen neuen und eigenthümlichen Entdeckungen hat die Chemie auch dadurch eine reiche Erndte sowohl für die Toxikologie im Allgemeinen, als für die medizinische Anwendung der Gifte insbesondere bereitet, dafs sie schon bekannte Gift-Stoffe nach ihrem inneren Wesen genauer kennen lehrte, und indem sie bei jedem neu aufgefundenen Elementar-Körper seine Kombination mit allen anderen Substanzen vollständig untersuchte und entwickelte, eine grofse Zahl neuer Verbindungen aufstellte, die theils auf ihre giftigen Eigenschaften schon geprüft sind, theils Gegenstand künftiger Verhandlungen werden können.

Als Beispiele und Muster führen wir hier nur an die Untersuchungen Gay-Lussac's über Cyanogen und Jodine; die von Stromeyer über das Kadmium; die von Berzelius über Spiefsglanz-Präparate, sowie die von Mitscherlich über Merkurialverbindungen.

Wie oft in der neueren Zeit mit Giftstoffen an Gesunden und Kranken Versuche angestellt wurden, ist an verschiedenen Stellen (besonders diese Abth. S. 187-204. 223) erwähnt worden.

Unter denjenigen Aerzten, welche die heroischen Arzneimittel mit Kenntnifs und Erfolg gegen tiefwurzelnde Nerven- und Gemüthskrankheiten gebrauchten, zeichnete sich vorzüglich aus J. E. Greding [† 1775] (sämmtliche medizinische Schriften herausgegeben von C. W. Greding. Greiz. 1790. Th. I. II. 8). Am wichtigsten sind seine Versuche und Beobachtungen mit dem Extrakt des Bilsenkrautes und des Stechapfels in der Melancholie und Fallsucht (Th. I. S. 1-103); über die Kraft des Kupferschwefels und der Tollkirsche bei der Heilung der oft wiederkehrenden Fallsucht (S. 103-114); über die Wirkung der weifsen Niefswurzel bei der Heilung melancholisch-rasender und fallsüchtiger Krankheiten (S. 179).

Unter der aufserordentlich grofsen Anzahl von Schriftstellern, welche in der neueren Zeit die Arzneimittellehre zum

besonderen Gegenstande ihrer Untersuchung gewählt hatten, sind nur äufserst Wenige, welche über die medizinische Anwendung der Gifte im Allgemeinen, über den richtigen Gebrauch der Gegengifte und überhaupt über Gifte ihre Ansichten und Bemerkungen mittheilten, und auch diese sind meist ohne besonderen Werth.

Zur Unterstützung dieses Ausspruchs mögen einige namentlich aufgeführt werden.

Nach C. Alston [† 1760] (Lectures on the materia medica, published by John Hope. London. 1770. 4. Vol. I. p. 52.) gäbe es kein allgemeines Gegengift. Wollte ein Mittel den Namen eines solchen verdienen, so müfste es entweder der Natur des Giftes geradezu entgegengesetzt seyn und dessen zerstörende Eigenschaft aufheben, ohne dem Organismus irgend zu schaden; oder es müfste die Theile des Körpers vor der Wirkung des Giftes schützen; oder dessen schnelle Entfernung befördern; oder der Lebenskraft so beistehen, dafs die nachtheiligen Eingriffe wieder bewältigt und gehoben werden könnten.

Car. a Linné [† 1778] führt unter den Halbgiften oder verdächtigen Stoffen auf (Materia medica. cur. J. C. D. Schrebero. Lips. 1772. 8): Sarcocollae gummi (p. 51), colubrini vulgaris lignum und nux Vomicae (67), roris Solis herba (91), santalum (102), Staphisagria (138), Anthora und Aquilegia (139), Cotulae foetidae herba (190), cocculi indici (216), agallochum (236).

Als gifttreibende Mittel, deren Kräfte er jedoch zum Theil bezweifelt, nennt er: Cervi os de corde (p. 10), Vipera (19), Olivae (37), Scabiosae radix (49), Contrayerva (53), Asa foetida (79), Levistici und Angelicae sativae radix (80), Allium (93), Calamus (96), rutae hortensis herba (113), Tunicae s. Dianthi flores (117), Scordium (144), Enula und Scorzonera (178), Petasites (186), Serpentaria virginiana (196), Juniperus (217), spicae (indicae) Nardi radix (219).

H. J. N. Crantz [† 1799] handelt ausführlich von den Giften (Materia medica et chirurgica. T. I-III. Viennae. 1765. 8.); ja der dritte Theil ist ihnen fast ausschliefslich gewidmet, ohne jedoch etwas Eigenthümliches oder Neues mitzutheilen.

Zu den allgemeinen Gegengiften rechnet er: Essig (p. 4), Wasser (7), Honig (9), Oel (13), Mohnsaft (15), venetianische Seife (21).

Die einzelnen Gifte theilt er in scharfe (27), betäubende (55), saure fossilische (70. Säuren, Gold, Silber, Höllenstein, Spiefsglanzbutter), alkalische (76), drastische (88), mechanische (105), austrocknende (107), venena heteroclita (119), dunstförmige.

Fourcroy führt in seinem interessanten Werke über die Anwendungsart der Heilmittel, noch als eine eigene Klasse gifttreibende Stoffe auf (l'Art de connoître et d'employer les Médicamens dans les maladies qui attaquent le corps humain. T. II. Paris. 1785. p. 294). Man habe diese deswegen gegen den Bifs und Stich giftiger Thiere anempfohlen, weil man von ihnen gleiche Wirkung bei kontagiösen Krankheiten beobachtete, die diesen in ihren Symptomen sehr analog wären. Es seyen übrigens lauter erwärmende, scharfe, flüchtige und aromatische Mittel; die absorbirenden, welche sonst auch damit zusammengestellt würden, verdienten durchaus kein Zutrauen. Aber auch jene schweifstreibenden und herzstärkenden Stoffe müfsten mit Vorsicht gegeben werden. Ein starkes Fieber oder grofse Blutbewegung untersage ihre Anwendung. Wenn die Lebenskräfte darnieder lägen, die Thätigkeit des Herzens nachliefse und die Natur unfähig wäre den Krankheitsstoff auf die Haut auszustofsen, dürfe man seine Zuflucht zu ihnen nehmen.

C. J. Mellin [† 1817] empfiehlt (praktische Materia Medica. Altenburg. 1772. 5e verm. u. verb. Aufl. Fkft. 1793. 8.) gegen narkotische Gifte den Brechweinstein (S. 26) und den Essig (S. 125); gegen die sauern Gifte und gegen den weifsen Zinkvitriol die präparirten Krebssteine (S. 344), und gegen die Einwirkung giftiger Dämpfe, sowie gegen verschluckte narkotische Gifte, scharfe Klystiere (3 - 4 Loth Kochsalz in kochendem Wasser aufgelöst, oder Molken und Wasser mit 1 Loth Seife, selbst mit einem Zusatze von einigen Granen Brechweinstein. S. 457).

E. G. Voigtel (vollst. System der Arzneimittellehre. Herausgegeben v. C. G. Kühn. B. I. Leipzig. 1816. S. 374) will

die Benennung Gift aus dem ärztlichen Gebrauche entfernt wissen. Die heroischen Arzneyen könnten unter gewissen Bedingungen ebenso verderblich als nützlich werden. Gift sey eine chemische Potenz, die dem Thierkörper überhaupt, und dem Menschenkörper insbesondere, ihrer Beschaffenheit nach, in jeder Menge, auch der geringsten, und unter jeder Bedingung absolut nachtheilig und lebensgefährlich sey, indem sie auf dessen Mischung so zerstörend einwirke, dafs auch dessen Form und organische Thätigkeit vernichtet werde.

In den Schriften über Arzneimittellehre, sowohl in denen, wo die Heilmittel nach dem chemischen Gesichtspunkte aufgestellt sind, wie bei Cartheuser, Neumann, Lewis, Gren, Voigtel, Burdach, Pfaff, Freyer, Bischoff u. s. w., wie auch in denen, wie bei Cullen, Loesecke, Spielmann, Moench, Arnemann, Hartmann, Chapman, Vogt, Sundelin u. s. w., wo das therapeutische Prinzip das leitende ist, findet man für die Toxikologie ganze Gruppen von heroischen Substanzen angegeben, deren Wirkungen im Allgemeinen sich gleichen, wo das Charakteristische bezeichnet und die Indikation für die Anwendung in den einzelnen Krankheitsfällen bestimmt ist.

Uebrigens erscheint diese ganze Lehre noch so schwankend in ihren Prinzipien, und gewährt einen so freien Spielraum für willkührliche Annahmen und Eintheilungen, dafs man ganzen Abtheilungen begegnet, von denen der Eintheilungsgrund bei näherer Prüfung nur theilweise für richtig erfunden wird.

So z. B. die Zusammenstellung solcher Mittel, welche die Ernährung hemmen und die Kohäsion aufheben, wie das Quecksilber, das Gold, das Antimon, die Jodine u. s. w.; oder solcher, welche der Reproduktion entgegenwirken und austrocknen, wie die Bleipräparate und der Arsenik; oder solcher, welche auf das Nerven- und irritable System einwirken, und zwar bald mehr auf das eine, bald auf das andere, wie z. B. die Blausäure, die Blausäurehaltigen Mittel, die Digitalis u. s. w., welche die zu gesteigerte Thätigkeit beider Systeme herabstimmen; oder solcher, welche die Nerven-Thätigkeit im irritablen Systeme unterdrücken, wie die beruhigenden und Schlaf-

machenden Mittel, Opium, Bilsenkraut u. s. w.; oder solcher, welche die Nerventhätigkeit im vegetativen Systeme umändern, die sogenannten alterirenden Mittel, wie die Kupferoxyde, das salpetersaure Silber, die Brechnufs u. s. w.

Ueber die speziellen Gifte begegnet man in den Schriften über Materia medica, wie auch in den Werken und in den zerstreuten Abhandlungen der praktischen Aerzte unzähligen Mittheilungen und Nachweisungen, sowie beherzigungswerthen Winken und Vorsichtsmafsregeln in Betreff der medizinischen Anwendung derselben.

Je nachdem bei den einzelnen Aerzten Neigung und Ueberzeugung vorwiegt, die Natur durch ein rasches, eigenmächtiges Handeln unterstützen zu müssen (curatio activa), oder nur bei einem behutsamen, auf beständige Beobachtung gegründeten Verfahren, selten und mit der gröfsten Vorsicht eingreifende Mittel reichen zu dürfen (methodus exspectativa), tritt der Gebrauch der giftigen Arzneien mehr oder weniger hervor.

Die Besseren kommen jedoch in den Hauptrücksichten des Gebrauchs derselben überein.

Die früher (diese Abth. S. 112-139) entwickelten Verhältnisse und Bestimmungen über die Modifikationen der Wirkungsweise der Gifte geben die näheren Anweisungen über ihre Anwendung in Krankheiten. Aus jenen Andeutungen gehen auch die allgemeinen therapeutischen Regeln hervor.

Bevor man eine giftige Arznei wählt, mufs sorgfältig der Grad der vorhandenen Reitzung, die Art des Leidens der Sensibilität, das Ergriffenseyn des Gefäfssystems und besonders das etwaige Vorwiegen der Venosität ermittelt werden.

Man fange mit kleinen Gaben an, und steige allmälig.

Man lasse kurze Zwischenräume eintreten, in denen man keine Arznei verabreicht, um genau die Wirkung beobachten zu können.

Man wähle zweckmäfsige Verbindungen, und wechsle zuweilen mit ähnlichen und verwandten Substanzen.

Man achte genau auf die Nebenwirkungen, die oft, wenn auch die beabsichtigte Hauptwirkung erreicht zu werden

scheint, ein schnelles und unbedingtes Abbrechen des angewandten Mittels erheischen.

Man hüte sich Gifte fortgebrauchen zu lassen, wenn die dringende Indikation, welche sie zuerst gebot, vorüber ist. (Der Apotheker sollte ohne besondere Recepte des Arztes nie mehrere Male nach einander dieselbe Gift-enthaltende Arznei bereiten dürfen, weil vielbeschäftigte und alte Aerzte öfters vergessen, was sie verschrieben haben.)

Das Viele und Mannigfaltige, was dem Arzte durch die Chemie und Physiologie vorgearbeitet wurde, das mufs er am Krankenbette mit der grösten Vorsicht und Auswahl benutzen.

Nicht Alles, was die Wissenschaft für interessant und erfolgreich, und was die Kunst im Allgemeinen für ausführbar hält, darf im konkreten Krankheitsfalle versucht werden.

Von der grösten Wichtigkeit ist es, die verschiedene Einwirkung der Gifte auf die einzelnen Organe zu kennen, sowie die Gaben, in welchen sie gebraucht werden dürfen.

Wie höchst vorsichtig mit der Anwendung der Gifte äufserlich auf die Haut oder in den Mastdarm oder in die Scheide gebracht verfahren werden müsse, ist bereits (diese Abth. S. 129-134) angegeben worden.

Die Kenntnifs der Gabe kann nicht genug empfohlen werden. Um Aerzte und Apotheker vor Unbedachtsamkeit in dieser Hinsicht zu warnen, ist in verschiedenen Pharmakopöen die mittlere Gabe bestimmt.

Unglaublich scheint es, in welch enormen Dosen einige Aerzte, besonders amerikanische, wo der Einflufs des Klimas allerdings sehr zu berücksichtigen ist, giftige Arzneien, wie behauptet wird, mit dem günstigsten Erfolge, verabreichen.

So verordnete z. B. C. Chisholm (Essay on the malignant pestilential fever. ed. 2. London. 1801. Vol. I. p. 475) einem Kranken, der am gelben Fieber litt, und davon befreit wurde, in 5 Tagen 5704 Gran Calomel, nemlich 64 Gr. durch den Mund, 2040 Gr. durch Klystiere und 16 Unzen Merkurialsalbe (of the strongest mercurial ointment) oder ohngefähr 3600 Gr. zerriebenen Quecksilbers, die in die Arme und Schenkel eingerieben wurden.

In erstaunlicher Menge wird auch das Opium angewendet, besonders gegen den Starrkrampf.

A. Gloster (a case of Tetanus and Locked Jaw, cured by amazing quantities of Opium. in den medic. and philos. Commentaries. by a soc. in Edinb. Vol. I. 1773. p. 72) gab einem 40 jährigen Neger während 17 Tagen 1500 Gran, ohne irgend eine Affektion des Kopfes oder Verwirrung der Sinne.

Einen ähnlichen Fall von einem zehnjährigen Knaben erzählt W. Chavasse (Duncan, med. Commentaries. 1783. Vol. IX. p. 378: the opiate in a large dose appeared the unicum remedium).

Campbell (ebend. 1786. Dec. II. Vol. 1. p. 209) hat mehrere solcher Beobachtungen zusammengestellt: quantities almost incredible, when we consider the influence which it in general has, may be taken without inconvenience.

J. North (a case of Tetanus, which terminated succefsfully, in the London med. Repository, Vol. VII. 1817. p. 450) gab einem Tetanuskranken täglich 14 Drachmen, ja 2 Unzen Opiumtinktur, und überhaupt in 32 Tagen 18 Unzen und 7 Drachmen der Tinktur und 80 Gran in Substanz.

Es ist schon erwähnt worden (vergl. diese Abth. S. 126), dafs solche Kranke, bei denen die Hauptparthieen des Nervensystems in einem mehr lähmungsartigen Zustande sich befinden, oder wo, wie bei dem kalten Fieber, oder nach bedeutendem Säfteverlust, eine schwächere Reaktion auf Arzneien Statt findet, aufserordentliche Gaben der heroischen Arzneimittel vertragen werden können.

Im Quartanfieber wirken oft die stärksten Brechmittel nicht, und diese Kranken gebrauchen 1-2 Grane Arsenik ohne Nachtheil (Haller, Vorlesungen über die gerichtliche Arzneiwissensch. B. II. Th. 1. S. 176).

Nach Hamilton in Edinburg können im Zustande der Erschöpfung nach Mutterblutflüssen unglaubliche Dosen Opium genommen werden, ohne dafs die narkotische Wirkung sich einstellt.

Weifsenborn (von der Umkehrung der Gebärmutter. Erfurt. 1788. S. 10. 14. das Buch selbst kenne ich je-

doch nicht) liefs mit Erfolg und ohne dafs irgend eine narkotische Wirkung bemerkt wurde, eine Frau, der eine Hebamme durch ein starkes Ziehen an der Nabelschnur die Gebärmutter umgekehrt hatte, alle 3 Minuten 25 - 30 Tropfen Tinctura thebaica mit gleichen Theilen spir. sulphur. aeth. nehmen, so dafs sie innerhalb weniger Stunden 3 Drachmen von jedem Mittel bekam.

Demohngeachtet gehört doch immer ein hoher Grad von Kühnheit und ein grofses Selbstvertrauen dazu, diese Stoffe, welche das Leben in seinen innersten Wurzeln bedrohen, in einer Menge zu versuchen, welche alle Gränzen der Vorsicht überschreitet, und für welche die Erfahrung der zuverlässigsten Praktiker keineswegs günstig sich ausspricht.

Sehr beherzigenswerth sind darum auch folgende Worte von J. P. Frank (System einer vollst. med. Polizey. B. IV. 1788. S. 443): „Ich fürchte, dafs von unvorsichtigen Aerzten bei jetziger, mehr activer Heilart, mehr Menschen durch Unwissenheit und Mangel der Uebung, zu Grunde gerichtet und im eigentlichen Verstande vergiftet werden, als überhaupt genommen, aus bösen Absichten in jedem gemeinen Wesen getödtetwerden".

Uebrigens verdienen gewifs nicht alle Mittheilungen über den Gebrauch aufserordentlicher Gaben heroischer Arzneimittel einen unbedingten Glauben. Manches Unwahre der Art wird behauptet, um Aufsehen zu machen; und in vielen Fällen ist wahrscheinlich ein ganz anderer Stoff, als angegeben ward, oder wenigstens in einer umgeänderten Beschaffenheit, genommen worden. Auch sind manche für giftig gehaltene Substanzen entweder gar nicht giftig, oder sie sind es nur in einem sehr geringen Grade.

So liest man z. B. mit Erstaunen, dafs ein Gichtkranker innerhalb 15 Tagen 1 1/2 Pfund Bleiweifs eingenommen (Fernelius, de luis venereae curatione. cap. VII. Opp. ed. Lugduni. 1602. fol. p. 326: Huic, a me jam doloribus liberato, empiricus quidam Plumbi pulverem adversus arthritim ita commendavit, ut in eo solo ejus recurrentis praecautionem positam esse statim persuaderet. Cujus idcirco usum amplexus, pulveris ejus sesquilibram ex jusculis, ex vino et piris coctis,

aliisque cibis, sacchari loco, dierum quindecim spatio absumpsit), worauf zwar schlimme Zufälle sich eingestellt, aber das Leben doch erhalten worden sei.

Manche zweifeln an der Giftigkeit des Bleiweifses.

So erwähnt Krüger (Rust's Magazin. B. XI. 1821. S. 535) eines Mädchens, das aus Versehen 1 1/2 Unzen davon genommen hatte, ohne weder sogleich, noch nach Verlauf von 6 Jahren, die mindeste Spur von Unwohlseyn zu empfinden.

Man mufs jedoch hier bedenken, dafs fast alles Bleiweifs der Fabriken mit sehr grofsen Mengen anderer Stoffe, hauptsächlich mit Schwerspath, verfälscht ist.

C. P. Thunberg (von einem Vorfalle, da Bleiweifs ohnversehens in Speisen gebraucht worden. In den Schwed. Akad. Abh. 1773. S. 36) wurde, nebst 19 anderen, auf dem Schiffe zufällig damit vergiftet; jedoch keiner starb.

Allein in einem Fall, den J. Deering erzählt (in den Transactions of the med. soc. of London. Vol. I. P. 1. p. 64), wo Zucker unbedachtsamerweise in ein Fafs gepackt worden, worin vorher Bleiweifs war, starben 4 und zwar nach Verschiedenheit des Alters; die jüngsten zuerst. M. vergl. auch W. Shearman (Obs. on the fatal effects from the accidental use of white leade. ebend. p. 72).

Die Zahl der Gifte, welche seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts am meisten besprochen, theils der Vergessenheit wieder entrissen, theils als neu aus den Händen des Volkes und der Quacksalber aufgenommen, theils durch die Pharmazie und Chemie aufgefunden und vervollkommnet, in den therapeutischen Gebrauch gezogen wurden, ist ungemein grofs. Man erschrickt fast über die Menge, die noch immer zunimmt, welche die wissenschaftliche Erkenntnifs keineswegs beherrscht, und in der sich das strenge und gewissenhafte praktische Urtheil kaum zurecht zu finden weifs.

Jede Klasse von Giften lieferte für die Heilzwecke einen beträchtlichen Vorrath, und die sogenannte Materia toxica bildet einen Hauptbestandtheil der Materia medica.

Aus der Klasse der scharfen oder ätzenden Gifte haben

wir folgende, von denen mehr oder weniger Beobachtungen über ihre Heilwirkungen gewonnen sind:

Aus dem Mineralreiche: Arsenik- und Quecksilberpräparate; Kupfer (Grünspan; Kupferammonium); Spiefsglanz (weifses Spiefsglanzoxyd; Spiefsglanzoxydul: crocus antimonii, pulvis Algarothi; Brechweinstein; Schwefelspiefsglanz; Mineralkermes; Goldschwefel; Spiefsglanzbutter; Brechwein); Silber (oxydirtes; salzsaures; liquor argenti muriatico-ammoniati); Gold (oxydirtes; salzsaures; Goldoxydnatron; Knallgold); Zinn (Oxydul; Oxyd: Antihecticum Poterii; salzsaures Zinn); Zink (Oxyd; schwefelsaures); Wismuth (Oxyd; salpetersaures; magisterium Bismuthi); konzentrirte Säuren: Schwefelsäure (schwefeligsaures Gas); Salpetersäure (salpetersaure und salpetrigsaure Dämpfe); Salzsäure (Chloringas; flüssige Chlorine; Chlorine-Schwefeläther; Chlorkali; Chlornatron; Chlorkalk); Phosphorsäure; Pyroessigsäure; Sauerkleesäure. Alkalien: ätzendes - und kohlenstoffsaures Kali; ätzendes und kohlenstoffsaures Natron; ätzendes und kolenstoffsaures Ammonium; alkalische Erden: ätzender, salzsaurer und kohlenstoffsaurer Baryt; Kalk. Schwefelalkalien: Schwefelkali; Schwefelammoniak. Phosphor; Jod; Jodquecksilber; Jodschwefel; Jodzink; Hydriodsaures Natron und Kali.

Aus dem Pflanzenreiche: Veratrum album und Sabadilla; Colchicum autumnale; Scilla maritima; die Aloearten; Narcissus poeticus und Pseudo-Narcissus; Arum maculatum; Alisma Plantago; Juniperus Sabina; Croton Tiglium; Euphorbia officinarum, Lathyris, Esula; Bryonia alba; Momordica Elaterium; Cucumis colocynthis; Daphne Mezereum; Phytolacca decandra; Asarum europaeum: Globularia Alypum; Plumbago europaea; Pedicularis palustris; Spigelia Anthelmia und marilandica; Gratiola officinalis; Convolvulus Scammonia, Jalapa, Soldanella; Sedum acre; Spartium scoparium; Anacardium occidentale; Anagyris foetida; Rhus radicans und Toxicodendron; Stalagmites cambogioides; die Ranunkelarten; Helleborus niger und foetidus; Anemone

Pulsatilla, nemorosa, pratensis; Delphinium Staphisagria; Aconitum Napellus (neomontanum, medium, intermedium); Clematis erecta.

Aus dem Thierreiche: Kanthariden; das Gift der Coluber Berus und Naja.

Aus der Klasse der narkotischen Gifte gehören hierher: Lolium temulentum; Crocus sativus; Datura Stramonium; Hyoscyamus niger; Solanum nigrum, tuberosum, Dulcamara; Atropa Belladonna, Mandragora; Ledum palustre; Lactuca scariola und virosa; Amygdalus amara; Prunus Padus und Laurocerasus; Blausäure (blausaures Blei, blaus. Eisen, Kali, Quecksilber, Zink); Blaustoff oder Kyanogen (Blaustoff-Jodin, Kalium, Quecksilber); Papaver somniferum und orientale (Morphium: efsigsaures, citronensaures Codéate de Morphine; Narkotin).

Unter den narkotisch-scharfen Giften haben die Aerzte folgende in den Gebrauch gezogen: Mutterkorn; von den Schwämmen, den Fliegenschwamm; Digitalis purpurea; Nicotiana Tabacum; Strychnos nux vomica, colubrina, Ignatii (Ignatia amara); Conium maculatum; Cicuta virosa; Menispermum Cocculus; Phellandrium aquaticum.

Von den austrocknenden Giften sind in der praktischen Medizin gekannt: efsigsaures Blei; Bleiefsig; Bleiglätte; rothes Bleioxyd; Bleiweifs; phosphorsaures Blei.

Wer gewohnt ist mit wenigen und meistens unschuldigen Arzneimitteln Krankheiten zu behandeln, der staunt über eine so gehäufte Anzahl kräftiger Stoffe, von deren Anwendung so bedeutende Erfolge gerühmt werden.

Man wird bei einem solchen Ueberblick leicht versucht, Mifstrauen in sich selbst zu setzen und sich Vorwürfe zu machen, dafs man zurückgezogen auf einen kleinen Kreis von Mitteln nicht eifrig genug immer neue erprobt und nicht die gewaltigsten wählt, um damit rasch und sicher alle Uebel zu heilen.

Allein blickt man prüfend in die Schriften der Arzneimittellehre und in das praktische Leben der Männer, welche beständig auf neue Beobachtungen über diese heroischen Substanzen sich berufen, so kehrt man gerne still und bescheiden wieder zu dem wenigen Rüstzeug zurück, welches eine reife Erfahrung als Angriff- und Vertheidigungswaffe bewährt hat, und als eine solche, die nicht ihre Schärfe und Spitze gegen den richtet, den sie schützen und erhalten soll.

Das unermüdliche Suchen nach stets wirksameren neuen Stoffen und Präparaten geht meistens aus einer ehrgeitzigen Unruhe und einer mehr die Breite und die Oberfläche, als die Tiefe suchenden Bestrebung hervor.

Ohne hinreichende Bekanntschaft mit den Resultaten vergangener Bemühungen, das wahrhaft Tüchtige und Zuverlässige zu ergründen, und ohne Kenntnifs der aufgefundenen Lücken, wird immer nur in das Weite gegriffen, um durch ein glückliches Ohngefähr die unklaren Ahnungen zu erfüllen und zu ersehnten Entdeckungen zu gelangen.

Heilmittel, von denen man, theils weil ihr Gebrauch Lebensgefahr einschliefst, theils weil er tagtäglich sich aufdrängt, auf das Bestiminteste glauben sollte, sie wären in allen Beziehungen erforscht, und das Urtheil der Praktiker über ihre Anwendung stehe fest, werden noch jetzt, wie vor Jahrhunderten, von einem Theil der Aerzte zum Himmel erhoben, während der andere sie verdammt.

Betrachten wir nur, des Beispiels wegen, die zwei ersten der vorher aufgeführten giftigen Heilmittel, den Arsenik und das Quecksilber, um an den Widersprüchen und Mängeln, die in Betreff ihres Gebrauchs Statt finden, die eben ausgesprochene Ansicht zu rechtfertigen.

Wie frühe schon der Arsenik äufserlich und innerlich gegen Krankheiten angewandt und wie entgegengesetzt das Urtheil der Aerzte darüber laut wurde, ist bereits an verschiedenen Stellen (besonders Abth. I. S. 35. 61. 110. 112. 122. 124. 181. 189. 190) bemerkt worden.

M. vergl. damit J. F. Gmelin (Apparatus Medicaminum. Gottingae. 1795. Vol. 1. p. 250-278), Sprengel (Geschichte

der Arzneyk. Ausg. 3. Th. V. S. 692), C. F. Harles (Bemerkungen und Erfahrungen über die Heilsamkeit des Arseniks gegen Wechselfieber. In den Abhandl. der phys. med. Soc. zu Erlangen. B. 1. S. 196-206. und de Arsenici usu in Medicina. Norimb. 1811. p. 48-133), J. D. Reufs (Repertorium Commentationum. Materia med. T. XI. p. 232-236), F. W. Oppenheim (die Behandlung der Lustseuche ohne Quecksilber. Hamburg. 1827. S. 166-172), J. H. Dierbach (die neuesten Entdeckungen in der Materia medica. Heidelberg. 1828. S. 705-711).

Viele Aerzte und Wundärzte, welche vor den giftigen Eigenschaften des Arseniks, womit er schnell oder langsam die Assimilation darniederwirft und Lähmung erzeugt, sich keineswegs fürchteten, schrieben ihm, als einem eigenthümlich aufregenden und belebenden, die Resorptionskraft der Saugadern steigernden Mittel, grofse Arzneiwirkungen zu, und wandten ihn, trotz der Einwürfe der Gegner, in verschiedenen Krankheiten an.

Als besonders hülfreich empfahlen sie ihn innerlich gegen von Zeit zu Zeit wiederkehrende Krankheiten, vorzüglich gegen die periodische Epilepsie, gegen das periodische Kopfweh, sowie gegen die 3 und 4 tägigen Wechselfieber, welche der gewöhnlichen Behandlungsweise nicht wichen; gegen Nervenkrankheiten und Krampfzufälle, denen eine Schwäche und Verstimmung der vegetativen Nerven zum Grunde liege, gegen Veitstanz, chronische Konvulsionen, Gesichtsschmerz; gegen den Schlangenbifs; gegen veraltete Rheumatismen und Gichtbeschwerden; gegen Kachexieen, die durch Atonie erhalten würden, und wo eine Umstimmung und Steigerung der Reproduktion erzielt werden müsse: gegen hartnäckige Syphilis, Skropheln, gegen den Hautkrebs; gegen chronische Hautübel, Flechten, Aussatz; äufserlich gegen die Wasserscheu und gegen den Krebs.

Um Wiederholungen zu vermeiden, mögen hier nur die Erfahrungen und Aussprüche einiger bedeutender Männer er-

wähnt werden, die in den angeführten Schriften entweder gar nicht, oder nur beiläufig aufgeführt sind.

Die Vertheidiger des Arseniks behaupten, dafs dieses Mittel mit einer wunderthätigen Kraft wirke und gerade in den verzweifeltsten schwer besiegbaren Krankheiten; dafs man aus blofsen Vorurtheilen und übertriebenen ängstlichen Besorgnissen dagegen eifere; dafs die vorgeblichen giftigen Nachwirkungen Grillen und Hirngespinste seyen, und dafs überhaupt die Einwürfe aus mangelhaften, ohne die gehörige Vorsicht angestellten Beobachtungen hervorgingen.

Allein die Gegner bemerken, dafs der Arsenik auch noch so vorsichtig und in noch so kleiner Gabe gegeben, als ein unversöhnliches, zerstörendes Gift sich beweise; dafs seine Anwendung eine mehr oder minder zerrüttete Gesundheit nach sich ziehe, die entweder gar nicht, oder äufserst schwer wieder herzustellen sey; dafs die behaupteten Heilkräfte keineswegs hinreichend und überzeugend erwiesen wären, und dafs man ein Mittel, das so gewaltsam die Wurzel des Lebens angreife, nie wählen dürfe, wo nur irgend unschuldige ausreichen, und dafs seine Anwendung nur bei solchen Uebeln zulässig wäre, die ärger seyen als der Tod.

Hebenstreit eifert gegen die Aerzte, welche sich des liquor arsenicalis bedienen, und nennt sie tollkühn (Anthropologia forensis, Sect. II. Membr. II. cap. 2. p. 510: Sunt temerarii nihilo minus medici, qui laudes istius pharmaci depraedicant, taxandi tamen vehementer, quod dubiis medicamentis iisdemque truculento veneno nulla arte corrigibili affinibus, quam securis uti, maluerint; cedit illa audacia in pessimum exemplum, suntque ex circumforaneis, qui, nulla cautela adhibita, illo liquore in perniciem generis humani utuntur).

Aeufserst beherzigungswerth sind folgende Worte von Möhsen (Beschreibung einer Berliner Medaillen-Sammlung. Th. 1. 1773. S. 151): „Man hat seit einiger Zeit wieder angefangen viel Vertrauen auf die Wirksamkeit der Gifte zu setzen, und sich viele Mühe gegeben, durch wiederholte Erfahrungen deren Kräfte und Nutzen zu bestimmen. Zu wenige von diesen Versuchern haben Geduld genug den völligen Ausgang abzu-

warten; sobald wie sie nur eine anscheinende Hülfe verspüren, werden ganze Tractate geschrieben, und der grofse Nutzen des neuen Hülfsmittels der neugierigen Welt angepriesen. Der Arsenik ist um so viel betrüglicher in seiner Wirkung, da er seine Hülfe in Fiebern bald äufsert, hingegen erst nach Befinden der auf einmal gegebenen oder wiederholten Dose, nach Jahr und Tag eine unvermerkte Auszehrung und den Tod nach sich zieht".

Stöerck, dem wohl Keiner eine Abneigung gegen den Gebrauch heroischer Arzneimittel, oder Mangel der Kunst Beobachtungen anzustellen, zuschreiben wird, gab, auf den Rath von J. C. Jacobi, (Acta acad. Mogunt. Erford. 1757. T. 1. p. 216) Arsenik gegen Wechselfieber. Das Fieber blieb zwar weg, aber die Kranken fingen an zu hüsteln, fielen in Abzehrung und wurden blos durch Milchdiät gerettet (Annus med. I. Vindob. 1759. p. 79: febris sistebatur; verum postea ardorem continuum in sterno, et tussiculam siccam, defatigantem, conquestus est aeger, appetitum penitus amisit, sitivit multum, secesserunt vires et carnes, demum capilli defluxerunt, et supervenit febris hectica).

Cl. Thiebault, der die verderblichen Wirkungen der inneren und äufseren Anwendung des Arseniks ausführlich nachweist (reflexions sur l'arsenic, considéré comme médicament. In Sedillot, Recueil period. T. 32. 1808. p. 3-22), sagt: tout homme sage est vraiment, et bien justement, effrayé, quand il réfléchit à la hardiesse avec laquelle on a osé introduire dans la matière médicale un poison tel que l'arsenic; poison dont on ne parviendra vraisemblablement jamais à anéantir les funestes effets, quelque correctif que l'on puisse lui associer. Le plus puissant des correctifs seroit, sans contredit, la prudence; mais cette précieuse qualité, toujours si nécessaire au médecin, est bien loin d'aller de pair avec l'enthousiasme et l'empirisme.

E. Horn, gewifs kein ängstlicher Arzt, erklärte sich auf das Bestimmteste gegen die Anpreisungen, welche Brera über den Gebrauch des Arseniks bei Wechselfiebern erhoben hatte. Auch bemerkt er zugleich sehr richtig, dafs man von der Angabe der Hospitalärzte keineswegs überzeugt würde,

dafs nicht späterhin traurige Folgen eintreten, weil jene die geheilt Entlafsenen nur zu bald aus den Augen verlieren (in seinem N. Archive für med. Erfahrung 1809. Bd. 9. Archiv für pract. Med. B. 6. S. 148).

Voigtel, der mit diesem Mittel an starken, jungen, von allen organischen Fehlern freien Körpern gegen das Wechselfieber Versuche anstellte, sah zwar das Fieber verschwinden, allein dagegen theils Wassersucht, theils Erbrechen und Zuckungen eintreten, die nur der kräftigsten Behandlung wichen (Arzneimittellehre. Bd. II. Abth. 3. 1817. S. 465). Im Krebs allein hält er dessen Gebrauch für erlaubt, jedoch keineswegs für erfolgreich (S. 473): "So wenig und selten wir von dem Arsenik uns Heil versprechen können, so dürfen wir dadurch uns dennoch nicht von einem Versuche damit abschrecken lassen; er ist unsere letzte Zuflucht, wenn auch freilich kein gewisseres Hülfsmittel, als der Grashalm dem im Wasser Untersinkenden."

Dafs der Arsenik gegen das Wechselfieber, selbst in kleiner Gabe gegeben, noch höchst nachtheilig wirken könne, zeigte Ebers (in Hufeland's Journ. d. pr. A. 1813. N. I. B. 30. St. 3. S. 33. St. 4. S. 1), und warnt vor diesem das Leben gefährdenden Stoff.

Auf ähnliche Weise suchten andere glaubwürdige und gewissenhafte Aerzte die angeblichen glücklichen Erfolge des Arseniks in den erwähnten Krankheitsfällen als voreilige Behauptungen und unsichere Resultate zu erweisen.

Um den Nachtheilen in Betreff des inneren Gebrauchs vorzubeugen, darf in Preufsen die solutio arsenicalis nur auf ein Rezept, unter welches ein approbirter Arzt seinen Namen geschrieben, versiegelt an zuverlässige Leute von den Apothekern abgeliefert werden. Eine Reiteratur findet nicht Statt und die Rezepte müssen gleich den Giftscheinen aufbewahrt werden (m. s. die desfalsige Verordnung in Hufeland's Journ. 1811. N. J. B. 25. St. 1. S. 125).

Da man in dem Quecksilber ein kräftiges Erweckungsmittel fand für die Organe der Resorption und Secretion, mit der vorwiegenden Neigung, den Zusammenhang der Theile aufzuheben, so gebrauchte man dasselbe mit Recht in vielen Krankheiten, in der Entzündung und in deren Ausgängen, vorzüglich

gegen Exsudation, Anschwellung und Verhärtung; in der Atonie des Lymph- und Drüsensystems, und ganz besonders in der Syphilis, dieser ansteckenden Kachexie, mit hervorstechendem Leiden des Haut-Systems.

Für einen Reichthum von Präparaten hatte die Pharmazie gesorgt, und eine unzählige Menge von Beobachtungen verkündete den glücklichen Ausgang ihrer Anwendung in den verschiedenartigsten Kranheitsformen.

Es ist kaum möglich, mit prüfender Genauigkeit die Masse von Schriften zu benutzen, die mit der Anwendung des Quecksilbers sich beschäftigen, und sie alle anzuführen, würde ein undankbares Geschäft seyn. Die Anzahl gränzt wirklich an das Unglaubliche, und wenige derselben sind geeignet, einen hohen Begriff von den Bestrebungen in dieser Hinsicht und von dem Nutzen einer literarhistorischen Bekanntschaft damit, zu geben.

Ein ganzer Band der Fortsetzung von Murray's Apparatus medicaminum enthält blos die Quecksilbermittel, nemlich Jo. Fr. Gmelin, P. II. Regnum minerale complectens. Vol. II. Götting. 1796. M. vgl. ferner: Reufs, Repertorium Commentationum. Materia med. T. XI. 1816. p. 248-263. — Voigtel, Arzneimittellehre. B. II. Abth. 3. 1817. S. 271-366.

Von der andern Seite fehlte es auch nicht an Männern, welche, von der herrlichen Heilkraft dieses Mittels bei vorsichtiger Anwendung überzeugt, der übermäfsigen und unzeitigen Verordnung desselben überhaupt, und besonders der starkwirkenden Präparate, einen Damm entgegenzustellen und darzuthun sich bemühten, wie dadurch Säftekrankheiten, Kolliquationen, Tabes, Lähmung und andere Zufälle erzeugt würden, die an Peinigung und Hartnäckigkeit die ursprüngliche Krankheit oft weit überträfen (Vergl. diese Abth. S. 282, vorzüglich Wendt, de abusu Hydrargyri, jam magis magisque increscente. Havniae. 1823. 4. sowie auch J. W. Francis, on Mercury, its medical history, curative action and abuse. New-York. 1811. 8).

Ohne hier in die Anwendungsweise der zahlreichen Quecksilberpräparate bei den entgegengesetztesten Krankheitsformen einzugehen, möge hier nur als Beispiel der leicht zu weit ge-

triebenen rein empirischen Anwendungsweise des Quecksilbers, dessen Gebrauch in der Syphilis aufgeführt werden.

Man sollte wohl die Voraussetzung hegen dürfen, dafs die ausübende Kunst über die Wirkungsart eines Heilmittels, wie des genannten Metalls, das die täglichen Rezepte ausfüllen hilft, gehörig im Klaren sey, und dafs man über die Art, wie es zur Heilung der Syphilis beiträgt, in den Ansichten dem Wesentlichen nach sich verständigt hätte; allein man wird in dieser Annahme sehr herabgestimmt, hat man die Schriften der Aerzte darüber verglichen.

Einige liefsen das Quecksilber erregend wirken, dadurch ein Merkurialfieber hervorrufen und so die Krankheit heilen; Andere hielten sich an seine Eigenschaft, Absonderungen und Ausleerungen zu veranlassen; Andere nahmen an, dafs es die Mischung der Säfte umändere, und auf eine dynamisch-chemische Weise das Contagium neutralisire und vernichte. Nach Andern vermindere es die Kohäsion der Theile, stimme die Organisation gänzlich um, und beschränke dadurch die krankhaft reproduktive Thätigkeit (M. vgl. A. Colson, Recherches sur l'action du mercure. In den Archives gén. de Méd. T. XII. 1826. p. 68-103. — L. Bochardt, über die Wirkung der Mercurialpräparate auf den menschlichen Organismus. Stuttgardt. 1827).

Voigtel, der die früheren Erklärungsversuche zusammenstellte, sagt als Schlufsbemerkung darüber (S. 287): "Wir wissen durchaus nichts Bestimmtes über seine Wirkungsart."

Und doch werden, zum Theil auf solche Erklärungen hin, alle möglichen Präparate dieses Mittels, in leichteren und dringenden Fällen, oft in erstaunlichen Dosen, äufserlich und innerlich angewandt.

Da man Beispiele von plötzlichem Tod durch Merkurialmittel und schon nach wenigen Merkurialeinreibungen heftige Brustschmerzen, Blutspeien und allgemeine Schwäche entstehen sah, (J. Pearson, Obs. on the effects of various articles of the Materia medica in the Cure of Lues venerea. London. 1800. p. 130. — A. G. Richter, spezielle Therapie. B. 5. S. 307. — Vgl. damit Wendroth, in Rust's Magazin d. H. B. 5. S. 30), so

begreift es sich, wie Viele nicht nur gegen die Inunktionskur, sondern überhaupt gegen die Anwendung des Merkurs sich erklären konnten (vgl. Oppenheim a. a. O.), und wie neuere Verfechter desselben auftreten mufsten, damit er bei einem allzu strengen Gerichte nicht ganz aus seinem bisherigen Besitze ausgetrieben würde. (Horn, in seinem Archive. 1812. N. F. B. IV. S. 512. — G. Wedemeyer, in Rust's Magazin. B. IX. H. 2. S. 195 - 301. — F. A. Simon, in den Heidelberger Klinischen Annalen. B. II. 1826. H. 3. S. 447. H. 4. S. 531).

Die Einreibung der Quecksilbersalbe, welche von Einigen, wie von Swediaur, in einer erstaunlichen, von Andern, wie von Louvrier, Rust, Wedemeyer, Horn, Scattinga in einer mäfsigen Menge angewandt wird, hat viele Stimmen für sich, manche gegen sich (M. vgl. Fritz, in der med. chir. Zeitung. 1811. II. S. 157. — Holzschuh, ebend. IV. S. 260. Rust, in seinem Magazin der Heilk. B. I. 1816. S. 354. — J. Vering, über die Heilart der Lustseuche durch Quecksilber-Einreibungen. Wien. 1821. — Neumann, Vergleichung der Louvrierschen und der Weinholdschen Methoden, das Quecksilber anzuwenden. In Gräfe's und Walther's Journal. B. II. 1821. S. 405. — F. A. Simon, über die Radikalkur der Lustseuche. In Horn's Archiv. 1823. Jan.-Juni. S. 470. — J. Goldschmidt, d. exhibens analecta medico-clinica ad methodos Louvrierano-Rustianam et Dzondianam Syphilidem curandi. Vratislaviae. 1828. 8).

Die Pillen aus essigsaurem Quecksilberoxyde, welche J. Keyser angab, wagte man, nachdem man sich einige Zeit hindurch im Lobe erschöpft hatte, ihrer Unsicherheit wegen nicht ferner zu geben (Sprengel, Gesch. der Arzneyk. Th. V. Ausg. 3. S. 586).

Das rothe Quecksilberoxyd, welches noch leichter als der Sublimat, den Magen und Darmkanal angreift, wird nicht nur äufserlich, sondern innerlich, sehr freigebig angewandt (J. F. Berg, d. de Hydrargyri oxydati rubri usu interno tum ad alios morbos, tum potissimum ad morbos syphiliticos magnopere laudando. Fcfti. ad V. 1808. vgl. Hufelands Journ. d. p. H. 1808. N. J. B. II. St. 4. S. 149. —

Horn, in seinem Archive. 1815. N. F. B. 8. S. 970. — Rabben, Obss. in Syphilidem eiusque curationem, ubi novae quoque proponuntur curandi rationes. Lundi. 1821. vgl. med. chir. Zeit. 1823. I. S. 383).

Das herrliche Heilmittel, das im versüfstem Quecksilber liegt, giebt gleichfalls durch Uebermaafs und Mifsbrauch Veranlassung zu bedenklichen Fehlgriffen.

Durch die Methode von Weinhold (von den Krankheiten der Gesichtsknochen und ihrer Schleimhäute. Halle. 1818. 4. S. 36.), nach der eine grofse Menge Calomel in langen Zwischenräumen beigebracht wird, werden häufig bedeutende Störungen in den Funktionen des Darmkanals erzeugt (Chelius, in den Heidelberger Klinischen Annalen. B. I. H. 1. S. 116. — Wittcke, d. de Weinholdii Hydrargyrum adhibendi methodo. Berol. 1821).

Durch den Sublimat, so gros auch seine Heilkräfte sind, werden nicht selten schlimme Leiden der Brustorgane, wie auch des Darmkanals, hervorgerufen; weswegen auch zu allen Zeiten bedeutende Gegner gegen seinen Gebrauch sich erhoben (van Swieten, Comment. in Boerh. aphor. V. 547. — E. G. Zannini, mercurii sublimati vindiciae. Romae. 1761. 4. — L. J. Hirschel, Betrachtung über die Wirkung des M. subl. c. Berlin. 1763. 8. — J. J. Plenck Schreiben dagegen. Wien. 1766. — Stoerck, annus med. II. p. 215. — Sprengel, Gesch. der Med. V. 585. — Recueil de la soc. de santé de Paris. T. 75. p. 313).

Das blausaure Quecksilber erregt leicht Erbrechen und gab schon zu Vergiftungen Anlafs (Horn, in seinem N. Archive. 1812. S. 550. — C. P. Ollivier, Mém. sur l'empoisonnement par le cyanure de mercure: Archives gén. de Méd. T. IX. 1825. p. 99).

Der Mineral-Turpeth erregt auch in kleinen Dosen heftiges Erbrechen und Purgiren.

Das salpetersaure Quecksilberoxyd ist äufserst unsicher (Sundelin, in Horn's N. Archiv. 1827. Jan. S. 163. — A. Godart in d. Archives gén. de Méd. T. X. 1826. p. 573).

Es ist hier nicht der Ort, die Vorzüge des einen Präparats vor dem andern hervorzuheben und die Vorsichtsmafsregeln zu bezeichnen, die bei ihrer Anwendung Statt finden müssen; sondern es sollte nur im Allgemeinen gezeigt werden, wie die Indikation ihres Gebrauchs bis jetzt keineswegs fest und sicher steht.

Geht nun aus diesen wenigen Beispielen hervor, wie berühmte, vielerfahrne Praktiker in Betreff der Anwendung solcher Mittel schwanken, und völlige entgegengesetzte Ansichten vortragen, so wird es dem angehenden und jüngeren Arzte Pflicht, keine neuen heroischen Arzneimimittel aufzusuchen und anzuwenden, bevor er Jahrelang an den erprobten unschuldigen sich gehalten und durch den Umgang mit diesen zu jenen stark wirkenden sich vorbereitet hat.

Wählte sich jeder Arzt, oder ein Verein von Aerzten, für eine Reihe von Jahren, zur Probe und näheren Bestimmung nur ein einziges Mittel, und würden die Resultate dieser langfortgesetzten Beobachtungen wechselseitig mitgetheilt, und an andern Oertern und unter andern Verhältnissen nachgeprüft, so würde dereinst eine zuverlässige Arzneimittellehre verfafst und jedes erprobte giftige Heilmittel ohne peinliche Unsicherheit verabreicht werden können. Doch bis dieser fromme Wunsch erfüllt wird, kann der gewissenhafte Arzt nur mit einer kleinen Zahl von Mitteln sich vertraut machen, und wenn nur irgend die Wahl bleibt zwischen unschuldigen und heroischen, unbedingt die ersteren wählen.

## §. 51.

Die Lehre von den Vergiftungen in gerichtlicher Hinsicht, welche von der der Verletzungen getrennt wurde, erlangte durch die Erweiterungen und Entdekkungen der Naturwissenschaften und Medizin eine höhere Stufe der Vollkommenheit, indem die Beurtheilung der einzelnen absichtlichen oder zufälligen Vergiftungs-

fälle, die als Mord gegen Andere, oder als Selbstmord galten, die aus Verwechslung der Nahrungsmittel, aus Unbedachtsamkeit des Arztes im Verschreiben, oder aus Irrthum des Apothekers im Verfertigen der Mittel hervorgingen: durch die gröfsere Genauigkeit der Obduktionsberichte, durch eine weit sorgfältigere chemische Analyse und Ausmittlungskunst der Giftstoffe, und durch das Zusammenwirken des Richters und des Arztes mit weit mehr Umsicht, Prüfung und Sicherheit vorgenommen werden konnte. Der Argwohn, die Beschuldigung und der Vorwurf vergiftet worden zu seyn, oder sich selbst vergiftet zu haben, ist so grofs, dafs nicht Vorsicht genug angewandt werden kann, um einen unbegründeten Verdacht zu verhüten, oder diesen nachzuweisen. Wo, wie hier, von einem Ausspruche das Leben, das Glück, die Ruhe und die Ehre ganzer Familien abhängt, da mufs jedes Wort sorgsam abgewogen, jeder Satz streng bewiesen werden. Auch zeigt die geschichtliche Forschung der letzten Zeiträume, dafs man in dieser Beziehung sich bemühete, jede erdenkliche Vorsicht anzuwenden, und dafs die Erfahrungen über Statt gefundene Täuschungen oder Uebereilungen nicht unbeachtet blieben. Bei der Untersuchung der Leichen stellte man die Regel auf, jede Höhle des Körpers zu öffnen, und diese mit gespannter Aufmerksamkeit zu betrachten. Selbst die bereits begrabenen schlofs man nicht aus; sondern man hielt es bei einem Verdachte geschehener

Vergiftung für nothwendig, die schon in Verwesung übergegangenen aus der Erde wieder herauszunehmen, und diese mit Anwendung der nöthigen Hülfen gegen den Verwesungsgeruch, soweit es der Statt findende Zustand irgend erlaubte, nach den Regeln der Kunst vorzunehmen. Dem Arzte, der die frühere Vergiftungskrankheit nicht behandelte, wurde es nicht schwer, bevor er sein Gutachten abgab, Einsicht der Akten zu erhalten, um vielleicht durch die darin sich findenden einzelnen Angaben auf wesentliche Punkte hingeleitet und so mehr in den Stand gesetzt zu werden, die Fragen des Richters: ob Vergiftung Statt gefunden, und zwar durch welches Gift, in welcher Menge, Form, Verbindung, und ob der Tod die Folge davon war, zu beantworten. So schwierig die Lösung dieser Aufgabe ist, und so wichtig die Folgen der ausgesprochenen Entscheidung werden können, so eingeschränkt sind (wie oben dargelegt wurde) die Hülfsmittel, welche dem Arzte zur Erledigung derselben zu Gebote stehen. Sie beziehen sich nemlich auf die Abwägung und Vergleichung der beobachteten Krankheitsgeschichte nach der Vergiftung mit dem früheren Befinden; auf die Erkundigung aller Umstände, welche an den Erscheinungen der Vergiftung, oder gar an dem erfolgten Tode mitwirkend waren; auf die Inspektion und Sektion der Leiche; auf die Stoffe, welche man in der Nähe des Vergifteten vorfand, sowie auf die chemische Ausmittlung und Darstellung

des Giftes. Die ersteren Stützen geben nur wahrscheinliche Gründe; die letztere allein liefert einen gewissen Beweifs, und setzt den Thatbestand aufser allen Zweifel. Das Gift findet sich entweder so vor, dafs es nach seinen äufseren, physischen Merkmalen zu erkennen ist, oder seine Natur mufs erst durch den Weg des Experiments erforscht und bestimmt werden. Die Untersuchung mufs auf nafsem und trocknem Wege geschehen, und die vorgefundene giftige Substanz mufs möglichst durch die Reduktion als natürliches Gift, wenn es irgend zu erreichen ist, bei Metallen in regulinischer Form, dargestellt, und der Richter durch den Augenschein von der wirklichen Gegenwart des Giftes überzeugt werden. Die Art und Menge des Giftes mufs mit der Krankheitsgeschichte und dem Ergebnisse der Sektion möglichst zusammenstimmen.

Damit übrigens der Beweifs der Vergiftung mit der schärfsten Präzision geführt werde, mufs man nach den bestehenden Landesgesetzen verfahren. Von deren Bestimmung hängt es ab, ob die chemische Untersuchung in Gegenwart der Richter geschieht, oder nicht. Hat der Physikus oder der beeidigte Chemiker und Pharmazeut die besten Reagentien vorräthig, ist er wissenschaftlich mit dem Gegenstande der Untersuchung so vertraut, dafs er nicht erst für sich selbst eine prüfende Vorbereitung zu treffen braucht; kann er sogleich und ohne Unterbrechung die Analyse beginnen, so dauert diese

doch oft für sich allein, sowie wegen der erforderlichen Gegenversuche, oder wegen der anzustellenden Versuche an Thieren so lange, und setzt so vieles Wissen voraus, dafs der Richter, wenn er nicht gerade mit der Chemie als einem Lieblingsgegenstande sich beschäftigt, gewifs nicht leicht eine allgemeine Aufsicht dabei zu führen, oder ein dauerndes Interesse für die Untersuchung selbst zu behalten im Stande ist. Wollte der Chemiker gegen Pflicht und Gewissen handeln, so würde ihm die zur Kontrolle dienen sollende Gegenwart des Richters kein Hinderungsmittel abgeben. Hegt man Mifstrauen in die Kenntnisse, in den Charakter oder in die Berufstreue Derer, welche die Untersuchung vorzunehmen haben, so sollte man lieber mehrere Sachverständige, wenn diese zu haben sind, requiriren, oder sogleich die Hälfte der zu prüfenden Substanzen versiegelt einer anderweitigen Kommission zur Begutachtung zuschicken.

Wie überhaupt in allen Fällen, wo der Arzt vom Richter zugezogen wird, so steht es ihm auch bei Vergiftungsfällen nicht zu, seine Ansicht zur Milderung oder Schärfung einzumischen oder geltend zu machen. Er soll einzig den Thatbestand ermitteln, den faktischen Beweis der geschehenen Vergiftung liefern, keineswegs seine Gesinnungen als Mensch, oder die Gefühle seines Herzens äufsern. Das hiefse den angewiesenen Standpunkt völlig verkennen und verrücken.

Wer übrigens vom Gerichtsarzte die Anstellung der chemischen Untersuchung verlangt, der kennt unmöglich den grofsen Umfang der Berufspflichten, die sonst demselben obliegen, und die seine Stunden vollauf in Anspruch nehmen. An Orten, wo kein geschickter Chemiker sich findet, mufs er allerdings dieser Arbeit sich unterziehen; aber wo die Umstände ihn dieser Mühe entbinden, da wäre es unbillig, ihn Tagelang dem Krankenbette zu entziehen, um ihn an den Experimentirtisch zu bannen. Vom Gerichtsarzte wird schon so Vieles, oft über Gebühr, gefordert, dafs man ihm die Ablegung der Proben seiner analytischen Gewandtheit wohl erlassen kann. Man lasse dem Arzte, was des Arztes ist, und dem Chemiker, was des Chemikers ist; und gönne diesem die Freude im Stande zu seyn, eine so bedeutende, ja unentbehrliche Stütze dem Arzte wie dem Richter werden zu können. Ist gleich das allgemeine Verfahren einer chemischen Ausmittlung leicht, und seine Handhabung jedem Gerichtsarzte unerläfslich, so sind doch einzelne Vergiftungsfälle so verwickelt und schwierig, dafs sie seiner verhältnifsmäfsig beschränkten chemischen Einsicht und Kunstfertigkeit allein nicht überlassen werden können.

Wie es der Chemie wahrhaft zum Triumph gereichen mufs, Mittel zu besitzen, sehr geringe Spuren eines Giftes, wenn dieses nicht von den organischen Gebilden bereits zersetzt wurde, auf das Bestimmteste nachzuwei-

sen, so muſs es dem Chemiker ernste Aufgabe seyn, immer mehr dieses Verfahren zu vereinfachen und zu vervollkommnen, und wie für die mineralischen, so auch für die vegetabilischen und thierischen Gifte sichere Methoden der Ausmittlung festzusezen. In letzterer Hinsicht sind lange noch nicht genug zweckmäſsige, scharfe, mannigfach abgeänderte Versuche von tüchtigen und gewissenhaften Arbeitern unternommen worden. Wie äuſserst wünschenswerth jedoch und dringend nothwendig es sey, diese bedeutende Lücke der Ausmittlung möglichst auszufüllen, das zeigten wiederholte merkwürdige Kriminalfälle, wo Einzelne, auf den bloſsen Verdacht der Nebenumstände hin, nach dem bloſsen moralischen Beweise, des Giftmordes beschuldigt und verurtheilt wurden. Haben diese Fälle schon in denjenigen Ländern groſses Aufsehen erregt, wo man an die Aussprüche der Geschwornengerichte gewohnt ist, und deren „schuldig" wie ein Verhängniſswort betrachtet, um wie viel mehr in Deutschland, wo das Justizverfahren weit vorsichtiger betrieben wird, und wo wegen des vollgültigsten Verdachts einer Vergiftung auf Todesstrafe nicht erkannt werden darf, wenn nicht der Thatbestand der wirklich vollzogenen Vergiftung zur Evidenz bewiesen werden kann.

Da bei den unberechenbaren Fortschritten der Chemie leicht vegetabilische Gifte entdeckt werden können, die in der kleinsten Gabe den Tod bedingen, ohne daſs in

der Leiche die leiseste Spur wahrgenommen und aufgefunden werden kann, so wäre es angstvoll denken zu müssen, daſs damit der verbrecherischen Absicht die gefährlichsten Werkzeuge in die Hände gegeben würden, dürfte man nicht zugleich die Zuversicht fassen, daſs sie auch die sicherste Methode der Ausmittlung dieser Stoffe angeben würde. Wie nemlich die Biene im Honig ein Mittel gegen die Wirkung ihres Stachels darbietet, so sollte die Chemie mit jedem Giftkörper, den sie neu entdeckt, das geeignete Mittel und eine zuverlässige Verfahrungsweise auffinden, um die dadurch Statt gefundene Vergiftung auſser allen Zweifel zu setzen. Die Lehre von der Vergiftung in gerichtlicher Hinsicht kann nur durch die gemeinschaftliche Zusammenwirkung des Arztes, des Richters und des Chemikers höher ausgebildet und zu derjenigen Gewiſsheit gebracht werden, bei welcher der ordnungsliebende Bürger stets beruhigt seyn darf, der Bösewicht aber selbst dann noch in nagender Angst bleiben muſs, wenn er das Opfer seiner Leidenschaft längst todt und begraben weiſs. Die gerichtliche Untersuchung muſs wie eine allwissende und unfehlbare Rachegöttin erscheinen; sie muſs die versteckteste Vergiftungskunst klar zu beweisen, aber auch den Bemitleidenswerthen, den ein unglücklicher Verdacht verfolgte, in seiner ganzen Reinheit und Unschuld zu zeigen im Stande seyn.

Wie schon früher die forensische Lehre von der Vergiftung in gröfseren und kleineren Abhandlungen, besonders in den allgemeinen Schriften über die gerichtliche Medizin, bald mit Scharfsinn und Kritik, mit umfassendem Wissen und wahrer Gelehrsamkeit, bald auf eine ungründliche und leichtfertige Weise abgehandelt ward (m. vgl. Oben Abth. I. S. 23. 26. 31), so auch in der neueren Zeit.

Im Ganzen findet man jedoch die trefflichen Vorarbeiten weniger gekannt und benutzt, als sie es verdienen.

Die Präzision und Klarheit des Ausdrucks, die Gewissenhaftigkeit in der Anführung der Gewährsmänner, die Erschöpfung der dargebotenen Hülfsquellen aus den Nebenwissenschaften, durch welche sich mehrere ältere Schriften über diesen Gegenstand auszeichnen, vermifst man ungern bei manchen neueren, wo man zu gröfseren Ansprüchen sich berechtigt und gründliche Nachweisungen anzutreffen glaubt.

Das Lehrbuch von J. E. Hebenstreit [† 1757] (Anthropologia forensis sistens medici circa rempublicam causasque dicendas officium. ed. 2. Lips. 1753) empfiehlt sich ebenso sehr durch seine Sprache wie durch seinen Inhalt.

In den Darmkanal ergossene Galle könne Erscheinungen wie eine Vergiftung hervorbringen; auch fände man in der Leiche Entzündung und Brand (p. 290). Man sehe Leichen, welche den Verdacht einer Vergiftung erregen, in die äufserste Verwesung plötzlich übergehen, und finde keine andere Todesursache, als eine schnelle und reichliche Ergiefsung der Galle in den Zwölffingerdarm.

Darum müsse man so äufserst vorsichtig in der Annahme einer Vergiftung seyn (p. 523: Possunt omnino in corpore venena nasci, atque ipsi humores vitales vim vasa sua destruendi saepe acquirunt).

Blutige Auswurfsstoffe, die von einem Hunde verschlungen, diesen tödteten, gäben eine Anzeige der Vergiftung (p. 331). Allein zur eigentlichen Ausmittlung müsse man den Magen auf das Sorgfältigste untersuchen, und mit dem, was man darin gefunden habe, in Gegenwart des Richters, chemische Versuche und andere Proben anstellen (p. 527.), und

auch Einiges aufheben, um es im Nothfalle an eine Fakultät zur weiteren Prüfung einschicken zu können.

Ein sicheres Kennzeichen der ätzenden Gifte wäre die Trennung der Schleim- oder zottigen Haut von der muskulösen so, daſs diese und die seröse völlig isolirt blieben (p. 502: corrosiva venena, quocunque sub velo ad ventriculum deveniant, subito, postquam internae eius superficiei admota fuerunt, illam rodunt, dissecant, vulnerant, et primario quidem internam eius tunicam, quae villosa dicitur, destruunt atque a substrata altera, vasculari seu nervea dicta, avellunt, deinde autem et reliquas tunicas, muscularem atque extimam illam membranam dissolvunt, aut certe molliunt, et diathesin putrefactoriam illis imprimunt, seu gangraenam inducunt atque sphacelum, qui mors est singularum partium ab ablato illis humorum circulo proveniens).

Nur als ein Auszug aus Hebenstreit kann angeführt werden C. G. Ludwig [vgl. diese Abth. S. 210] (institutiones medicinae forensis. curante E. G. Bose. Lps. 1788. 8. §. 324-336 unter der Aufschrift: vulnera abdominis). Aeuſserst kurz handelt er die Vergiftungen unter den Verletzugen des Nahrungskanals ab.

In den Vorlesungen A. v. Haller's [† 1777.], welche er hier nach Teichmeyer's Handbuch hielt, und die später nach einem lateinischem Hefte herausgegeben und durch viele Nachweisungen vermehrt wurden, findet man die Lehre von den Giften und Vergiftungen reichlich bedacht (Vorlesungen über die gerichtliche Arzneiwissenschaft. Aus einer nachgelassenen lateinischen Handschrift übersetzt und herausgegeben von A. F. Weber. Bern. 1782-84. B. 2. Th. 1. S. 169-323. Th. 2. S. 236-337).

Bei der Untersuchung der Stoffe, welche man im Magen anscheinend Vergifteter vorfinde, müsse man behutsam zu Werke gehen, damit man sich nicht durch Irrthum lächerlich mache. Von Mühlhausen hätte man einmal eine solche aufgefundene schwarze Materie an die hiesige Fakultät geschickt, welche nichts als Kirschensuppe gewesen sei (S. 174).

Sein Groſsvater sey in Folge einer unglücklichen Verwechs-

lung der Arznei gestorben, „da ein erzeinfälliger Apotheker statt Brunnenwasser Scheidewasser zur Bereitung einer Emulsion nahm. Der Irrthum kam aus der schändlichen Verwechslung der Abbreviatur △font. mit △fort" (S. 179).

Das versüfste Quecksilber habe ihm immer eine schlimme Arznei geschienen. „Wir haben hier in Göttingen Acten genug bei der Facultät liegen, die seine Schädlichkeit erweisen" (S. 184). Der Apotheker sey oft wegen schlechter Zubereitung desselben, und nicht ohne Grund, beschuldigt worden. „Einem Erwachsenen sollte man nie mehr als einen zwanzigsten Gran pro dosi geben".

Die Flecken an den Leichen lieferten durchaus keinen Beweis für Vergiftung. Man fände sie häufig, wo daran nicht zu denken wäre; auch halte er sie nur bei derjenigen Vergiftung für möglich, wo Zuckungen Statt finden (S. 321).

Gleichfalls ein gedrucktes Heft, das, nach Teichmeyer, zum Theil in Diktaten gehalten wurde, ist die treffliche Schrift von J. G. Brendel [† 1758] (Medicina legalis s. forensis. edi curavit, et notis auxit F. G. Meier. Hannoverae. 1789. 4), worin die allgemeinen Umrisse der Giftlehre in gedrängter Kürze (laboramus non materie sed ordine) mitgetheilt werden.

Jedes Gift sey die Ursache einer Krankheit, aber nicht jede Krankheitsursache ein Gift (p. 51).

Zur Bestimmung, ob der Tod in Folge einer Vergiftung oder einer Krankheit eingetreten sey, müsse man die diagnostischen Zeichen, die Anamnese und die Untersuchung zu Hülfe nehmen, ob eine erbliche, angeborne oder erworbene Krankheit Statt finde (p. 154).

Eine gute Zusammenstellung der wichtigsten Angaben über die Gifte im Allgemeinen, über die besonderen Gifte und über die Liebestränke enthält J. G. Baumer (medicina forensis, praeter partes consuetas primas lineas jurisprudentiae medico-militaris et veterinario-civilis continens. Fefti et Lips. 1778. 8. p. 156–214).

Was man von Saamen, Früchten oder Kräutern in dem Magen der Leiche vorfinde, das müfste sorgfältig untersucht und aufbewahrt werden. Mineralsäuren erkenne man, wenn diese

mit zugegossenen Alkalien aufbrausten und bei rechter Behandlung Mittelsalze bildeten (p. 168).

Ein 26 jähriger kräftiger Jüngling, der bei grofser Hitze pflügte, bekam das heftigste Leibschneiden, Magenschmerz, Brechen und Durchfall und starb nach drei Tagen. Bei der Leichenöffnung fand man in den ersten Wegen Spuren von Entzündung und ein weifses Pulver, womit jedoch keine Proben angestellt wurden. Aus den Akten, welche der medizinischen Fakultät, bei der er damals Assessor gewesen, eingeschickt worden seyen, habe sich ergeben, dafs der Schullehrer dem Leidenden, in der Absicht diesem zu helfen, eine grofse Gabe Kreide verabreichte. Der Tod wurde für die Folge einer Cholera erklärt (p. 171).

Der wesentliche Inhalt bei M. M. Sikora (Conspectus medicinae legalis legibus austriaco-provincialibus accommodatus. Pragae. 1780. 8. p. 108-139) ist gröfstentheils aus Baumer entnommen.

Nach E. G. Bose (progr. de diagnosi veneni ingesti et in corpore geniti. Lips. 1774. 4. auch in Schlegel, collect. opusc. ad Med. for. spect. Vol. IV. p. 1) müsse man, wenn über erhaltenes oder genommenes Gift Verdacht sey, die vorhergegangenen Zufälle, die unmittelbaren Folgen und die Erscheinungen der Leiche zu erforschen suchen.

Grofse Vorsicht sey in der Beurtheilung nöthig. Er habe einen Freund vom Gastmahl anderer Freunde gesund und heiter nach Hause gehen sehen, ohne dafs er durch Speise oder Trank sich überladen hätte; allein kaum zu Hause angekommen, wäre er plötzlich unter angstvollen Anstrengungen und Erbrechungen gestorben. Niemand hätte es gewagt auf eine Vergiftung zu schliefsen.

Nach Sallin (Reflexions sur les effets de quelques poisons Aus der séance publ. de la fac. de Méd. de Paris. Nov. 1778. In dem Journal de Médecine. T. 53. 1780. p. 15. In der Sammlung für pr. Aerzte. B. VII. S. 234. — Extrait des reflexions de Sallin sur les phénomènes qu'a présenté le cadavre du sieur de Lamotte fils, empoisonné par Desrues; sur le procès-verbal qui en a été dressé; et sur les effets de quelques poi-

sons. In dem Recueil de la soc. de santé de Paris. T. VII. an 8. p. 343. vergl. diese Abth. S. 149) war in einer Vergiftungsgeschichte eines gewissen Lamotte Zweifel, ob der Tod die Folge einer Krankheit oder eines Giftes gewesen.

Die Leiche hatte schon 67 Tage unter der Erde gelegen, bevor sie gerichtlich untersucht wurde.

Die Fäulnifs war noch nicht weit vorgeschritten; an den allgemeinen Bedeckungen sah man einzelne Stellen einer anfangenden Mumifikation; bei der Oeffnung selbst eine entzündete Stelle an dem unteren Theile der Speiseröhre und brandichte Flecken im Magen.

Der Verf. geht die Wirkungen durch von Arsenik, Ranunkeln, Mandragora, Opium, Belladonna, Schierling, Quecksilbersublimat, Mineralsäuren, Aetzstein, und erklärt sich im vorliegenden Falle dahin, dafs Lamotte durch Sublimat vergiftet worden sey, ohne jedoch die braunröthliche, breiartige Masse, die sich im Magen und in den dünnen Gedärmen in Menge vorfand, chemisch geprüft zu haben.

Zwei musterhafte Abhandlungen lieferte G. F. Ehrmann (praes. J. D. Reifseifsen, d. de veneficio doloso. Argent. 1781. 4. de veneficio culposo. ib. 1782. 4. auch in Schlegel, collect. opusc. ad Med. for. spect. Vol. III. p. 99. 188. und in Bezug auf das blos medizinisch-Gerichtliche im Auszuge von Schweickhard, in dessen med. gerichtlichen Beobachtungen. Th. 3. S. 264).

Obgleich der Hauptsache nach juristisch, besonders in Bezug auf die Anklage des Giftmordes (I. §. 13. 14); auf die verschiedenen Strafen (21-38. nach Abtreibung eines Kindes II. 6-13. nach Darreichung eines Liebestrankes. II. 20-24), so ist doch das medizinisch-Gerichtliche sehr gut auseinander gesetzt.

Sein Vater, der Arzt war, und sein Lehrer Spielmann haben einen Antheil daran.

Der Rechtsgelehrte könne mit der Definition des Giftes, welche auf die Kleinheit der Gabe einen Werth lege, nicht zufrieden seyn (I. §. 3. haec limitatio, ut taceam, quod sit vaga, definitionem veneni in veneficio nimis strictam reddit, adeoque,

licet medicis forsan utilissima sit, fctum certe in errorem ducere potest); denn die Bleigifte, die gerade so schwer zu entdecken seyen, tödteten nur in gröfserer Menge.

Ein absolutes Gift kenne er nicht.

Die vorsetzliche Vergiftung sey das Hauptverbrechen; wer ein solches begehe, sey im eigentlichen Sinne Giftmischer (§. 8). Erreicht könne es werden mittelbar und unmittelbar (§. 15).

Die Anzeigen gäben: die Beobachtung der Zufälle und der äufseren Zeichen; die Leichenöffnung; das Examen der Zeugen nach dem Begräbnifs und das Geständnifs des Schuldigen; zuweilen das Verbrennen des Leichnams oder eines Theils desselben.

In der Auffassung der Beweise bei der ersten Art müsse man sehr klug und umsichtig verfahren, weil die Wirkungen aus ganz verschiedenen Ursachen entstehen und grofse Aehnlichkeit mit einander haben könnten (§. 16).

Mit Recht tadle Boehmer Carpzov, weil letzterer das Urtheil des Arztes, der doch allein die rechte Ansicht äufseren könne, gering achte (optimo jure Boehmero vapulat Carpzov).

Der Richter müsse vor der Sektion den Arzt in Kenntnifs setzen, wenn er eine Vergiftung durch ungewöhnliche Wege, z. B. durch die Ohren oder durch die Nase, aus der ferneren Untersuchung erfahren habe.

Alle Theile des Körpers müfsten sorgfältig durchsucht werden, um etwaige Spuren des genommenen Giftes aufzufinden. Fänden sich diese nicht mehr in ihrer natürlichen Gestalt, so müfsten diese aufgefundenen Substanzen durch chemische Mittel geprüft werden.

Auf die Versuche an lebenden Thieren sey weniger zu halten. Er habe einem jungen Hunde eine ganze Drachme weifsen Arsenik gegeben; allein dieser habe nach 2 Stunden den Arsenik und das Fleisch, mit dem es vermengt war, wieder ausgebrochen, vorgestelltes Wasser sogleich getrunken, und sey nach 12 Stunden völlig wohl gewesen. Später habe er ihn mit Krähenaugen getödtet, aber keine Entzündung in den Gedärmen entdecken können (§. 17).

Die Aussagen der Zeugen, des Kranken und des Inquisiten seyen äuſserst trüglich, denn sie könnten durch Lebensüberdruſs, Haſs, Leidenschaften und Ueberredung veranlaſst worden seyn (§. 18).

Beim Verdacht der Arsenikvergiftung könne das Ausgraben und Verbrennen des ganzen Körpers nöthig werden. Das Verbrennen habe die Absicht, einen Knoblauchsgeruch zu verbreiten. Am besten nähme man das Verbrennen in einem geschlossenen Gefäſse vor. Man bringe den fraglichen Körper in eine Retorte und destillire ihn bei hinlänglichem Feuer (§. 19: quaeque destillationis ope obtenta fuerint, variis modis examinantur).

Die vorgefundene Substanz müsse ihrer Natur und Beschaffenheit nach geprüft und ihre Menge so bestimmt werden, ob sie in der beigebrachten Gabe den Tod verursacht habe; und ob sie bei Vernachlässigung jeder Hülfe auf jeden Fall getödtet hätte (§. 20).

Die schuldige Vergiftung könne auf verschiedene Weise geschehen.

Von einer Statt gehabten Abtreibung einer Leibesfrucht überzeuge man sich durch ihre Besichtigung, wenn sie noch vorhanden, oder durch das Geständniſs der Inquisitin (II. §. 5).

Wolle man einen beigebrachten Liebestrank als ein Verbrechen bezeichnen, so müsse bewiesen werden, daſs auf ihn der Tod, oder Wuth, Raserei oder sonst eine Störung der Gesundheit, welche ein Arzt als solche angäbe, folgte (§. 19).

Auch diejenigen begingen eine schuldige Vergiftung, welche schädliche Arzneien, wenn gleich in der besten Absicht, reichten. Dahin seyen ganz besonders die Ammen und Wärterinnen zu nennen, welche den Kindern Schlafmachende Mittel gäben, um nicht durch das Geschrei in ihrem Schlafe, oder in ihren Geschäften, oder in ihren Buhlereien gestört zu werden (§. 27. eo periculosius hoc delictum esse videtur, quod fere nunquam detegatur).

Im Kapitel vom unerlaubten Handel mit Giften erzählt er, daſs ein gesundes Mädchen, nachdem es Gebrauch von einem Haarpuder, den sie gekauft, gemacht hatte, über den ganzen Kopf einen schwärenden Ausschlag bekam. Kunstverständige, die er deswegen zu Rathe gezogen, hatten ihm bemerkt, daſs

der Puder oft mit Kalk und ähnlichen Stoffen verfälscht werde (§. 49).

Eine geistvolle, für die gerichtsärztliche Lehre von der Vergiftung höchst wichtige Schrift ist die von Servan (Réflexions sur quelques points de nos Loix, à l'occasion d'un événement important. Genève. 1781. 8. Einen Auszug lieferte L. B. M. Schmid, kurze Erzählung eines merkwürdigen Falles von unvorsetzlicher Vergiftung; nebst unterschiedlichen zur Polizey gehörigen Betrachtungen. In den Bemerkungen der Pfälzischen öcon. Gesellschaft. 1783. S. 3-122).

Ein Parlamentsglied von Grenoble, ein Gutsbesitzer, Herr de Vocance, wurde ohne irgend eine bestimmte Anzeige, auf das bloſse Gerede einiger Uebelwollenden, beschuldigt, seine Gemahlin, zwei seiner Kinder und einen alten Freund, den Abbé Bouvard, einen 70 jährigen Greis, vergiftet zu haben. Durch ein Versehen der Dienstboten war Arsenik in die Zuckerdose gekommen.

Eindringend und überzeugend setzt der Verfasser die Nothwendigkeit eines besseren gerichtlichen Verfahrens und einer sorgfältigeren Untersuchung in angeschuldigten Vergiftungsfällen auseinander.

Wo Zweifel obwalten, müsse man das Interesse des Beklagten, seinen Charakter, die That an sich selbst und die Zeugenaussagen in Erwägung ziehen.

Man müſste demnach folgende Fragen erledigen: Hat der Beklagte das Verbrechen begehen wollen?, hat er es begehen können?, ist die That an sich selbst wahrscheinlich?, ist sie durch Zeugnisse bewiesen?

J. D. Metzger [† 1805] (kurzgefaſstes System der gerichtlichen Arzneywissenschaft. 4te verm. und verb. Ausg. von C. G. Gruner. Königsberg. 1814. (die erste 1787) 8. S. 205-245) ist geneigt die von Hahnemann (über die Arsenikvergiftung. Th. 2. K. 3) vorgeschlagene Eintheilung der Vergiftungen in 3 Grade, in den ersten, zweiten und dritten, auf alle Arten derselben auszudehnen (S. 211 — 218. 223).

Wenn der obduzirende Arzt nicht selbst der behandelnde Arzt gewesen sey, so müsse ihm die Krankengeschichte so willig als unverfälscht, mitgetheilt werden (S. 241).

Wie vorsichtig man in der Beschuldigung einer Vergiftung seyn müsse, zeigt er (pr. de veneficio caute dijudicando. Regiomonti. 1785. 4. auch in seinen Opusc. acad. ad artem med. spect. fasc. I. p. 145. und in Schlegel, coll. opusc. ad M. for. sp. vol. IV. p. 17) durch zwei Beispiele.

Das eine ist aus den Akten der Königsberger Fakultät gezogen, wo ein Mann durch den oberflächlichen Obduktions-Bericht eines Physikus in den ungegründeten Verdacht kam, seine Frau vergiftet zu haben; das andere ist aus seinen eigenen Kollektaneen, wo er einen Mann, der schon beerdigt war, wieder ausgraben und den Mageninhalt durch seinen Freund Hagen chemisch prüfen liefs.

W. G. Ploucquet (commentarius medicus in processus criminales. super homicidio, infanticidio et embryoctonia. Argentorati. 1787. 8) zählt die Vergiftungen zu den Verletzungen, nicht aber durch mechanische Gestalt, sondern durch chemische Wirkungsart (§. 75 — 133).

Die Abhandlung von A. F. Löffler (von den Giften und Vergiftungen; für angehende gerichtliche Aerzte; mit Bemerkungen und Zusätzen von S. G. Vogel. in Löfflers vermischten Aufsätzen und Beobachtungen. Stendal. 1801. Art. XI. S. 188 — 313) enthält eine unvollständige Aufzählung der Gifte, sowie eine ungenügende Angabe ihrer Wirkungen und Ausmittlung.

P. A. O. Mahon [† 1801] (médecine légale et police médicale. Avec quelques notes du citoyen Fautrel. Tom. I - III. Paris. 1801. 8.) handelte ziemlich ausführlich von den Giften im Allgemeinen und von den einzelnen Giften (T. II. p. 258 — 375).

Die meisten Symptome, die durch Vergiftung erzeugt würden, kämen auch anderen Ursachen zu; nur dadurch, dafs man sie zusammen unter einen Gesichtspunkt fasse, gelange man zu einer gewissen Sicherheit (p. 267: la réunion ou l'ensemble

de ces mêmes signes n'a pas ce défaut: qu'on les pèse collectivement, ils auront la force de l'évidence).

Um bestimmen zu können, ob die Flecken, welche man zuweilen im Magen finde, Folgen früherer Krankheit, oder der Fäulnifs seyen, nennt er folgende Unterscheidungsmerkmale (p. 315): Wenn der Magen seine natürliche Farbe behält, und die Flecken an demselben roth sind, während die Ränder der Geschwüre gleichfalls eine hoch- oder blafsrothe Farbe haben, so ist es gewifs, dafs die Ursache während des Lebens wirkte; wenn hingegen der Magen und seine Flecken livid und blafs sind, so müfste man diese Erscheinung der Fäulnifs zuschreiben und keinen Werth auf sie legen.

Wichtig sind die Regeln bei der Leichenöffnung vergifteter Personen von Roose, Himly und Stromeyer (in dem Taschenbuch für gerichtliche Aerzte und Wundärzte bei gesetzmäfsigen Leichenöffnungen von Th. G. A. Roose. Frankfurt. 1800. Die fünfte Aufl., worin sich aufser vielen Zusätzen von Himly die Umarbeitung der chemischen Ausmittlung von Stromeyer findet, erschien 1819. S. 160—216).

Bei Arsenikvergiftungen wäre zuweilen das Gift bereits aus den Gedärmen durch vorhergegangenes Erbrechen und Purgiren entfernt; allein in dem brandichten wurmförmigen Fortsatze fände sich dann noch deutlich ein verhaltener Theil desselben vor (S. 169).

Bei zweifelhaften Vergiftungen durch narkotische Substanzen könnte die Anwendung des Galvanischen Reitzmittels an einem lebenden oder frischgeschlachteten Thiere Aufschlüsse geben; wenn man nemlich mit der Substanz, die man im Magen und Darmkanale fände, einen oder einige Nerven und Muskeln dieses Thiers bestreiche, und durch den galvanischen Reitz untersuche, welche Veränderungen in der Erregbarkeit dieser Theile, verglichen mit den Erscheinungen anderer, nicht damit bestrichener Nerven und Muskeln desselben Thiers, dadurch hervorgebracht würden (S. 207).

Die Hauptmomente der Toxikologie sind noch an einem andern Orte von Roose mitgetheilt (Grundrifs medizinisch-gerichtlicher Vorlesungen. Fkfrt. 1802. 8. S. 147—169).

Man müsse nicht nur das im Magen und Darmkanal des angeblich Vergifteten Aufgefundene sorgfältig sammeln, sondern auch die innere Haut des Schlundes, des Magens und der Gedärme mit einem nicht zu stumpfen Messer abschaben, um Gegenversuche damit anstellen zu können (S. 160). Selbst die Dielen und Tücher, auf welche der Vergiftete sich erbrochen habe, müfsten rein abgewaschen, und das dadurch Erhaltene aufbewahrt werden.

In mehrfacher Hinsicht beschäftigte sich mit der forensischen Toxikologie W. H. G. Remer (Lehrbuch der polizeylich gerichtlichen Chemie. Helmstädt. 1803. 8. 2 Aufl. 1812. S. 515-674. ins Französ. übers. von Bouillon Lagrange, und A. Vogel, unter dem Titel: Police judiciaire pharmaco-chimique. Paris. 1816. 8. ins Ital. von Chiappari; ins Russische von Ssemen Gajewski. 1818. Dritte vermehrte und durchaus umgearbeitete Auflage. 2 Bände. Helmstädt. 1827. B. 2. S. 543 — 834). — Noch ein Beitrag zur rechtsarzneilichen Giftlehre. In Kopp's Jahrb. B. IX. 1816. S. 70-87).

Er suchte vorzüglich seine Ansicht geltend zu machen, dafs man Vergiftungen für Verletzungen halten und auf sie dieselben rechtsarzneilichen Grundsätze anwenden könne und müsse, welche auf die Verletzungen im Allgemeinen angewandt werden könnten und müfsten.

Dann setzte er auseinander, wie nothwendig es sey, die Möglichkeit jeder Täuschung zu entfernen und darum die Obduktion in ihrem ganzen Umfange genau anzustellen.

Bei der chemischen Obduktion würde nicht mit gehöriger Vollständigkeit und Genauigkeit verfahren, wenn sie von den Aerzten allein vorgenommen würde; der Richter müfste durchaus zugegen seyn.

In der neuesten Ausgabe seiner Chemie, wo die verschiedenen Gegenstände der polizeylich gerichtlichen Toxikologie mit Ausführlichkeit behandelt sind, setzt er die Gründe für seine früheren Behauptungen, denen er treu geblieben (§. 157), näher auseinander.

E. Platner [† 1818] (de veneficio, inprimis per arsenicum, paradoxa quaedam. Lips. 1804. In seinen Quaestiones

medicinae forensis. ed. L. Choulant. ib. 1824. p. 194—203) machte auf einige streitige Punkte, die Arsenikvergiftung betreffend, aufmerksam.

Die Menge des Giftes, wodurch der Tod verursacht werde, sey im Allgemeinen unbestimmbar.

Sterbe Jemand an Arsenik, der ihm heimlich beigebracht wurde, so sey der Tod für nothwendig zu erklären.

Die mannigfachen Zufälle nach einer Arsenikvergiftung benutzten die Defensoren in der Art, dafs wenn bei dem Sterbenden der eine oder andere derselben fehlte, sie das corpus delicti als mangelhaft verwerfen (p. 201: unum hoc commune est: tormina cum vomitu).

J. H. F. Autenrieth (Anleitung für gerichtliche Aerzte bei denen Fällen von Legalinspektionen und Sektionen, Vergiftungen u. s. w., in welchen schon die erste Untersuchung genugthuend seyn mufs. Tübingen. 1806. 8.) setzte die Vorschriften zur chemischen Untersuchung verdächtiger Stoffe bei einer vermutheten Vergiftung sehr sorgfältig (§. 72-140) auseinander.

Die Temperatur des Orts, an welchem die chemische Untersuchung vorgenommen werde, müsse bemerkt werden (§. 86).

Bei verdächtigen Arzneyen führe das Rezept oft auf die Spur der Statt gefundenen Verwechslung (§. 136).

Nach J. H. Kopp (über die Vergiftungen in gerichtlich medizinischer Hinsicht. In seinem Jahrb. der Staatsarzneiw. Th. I. 1808. S. 235-264.) könnten viele Vergiftungen, aber keineswegs alle, zu den Verletzungen gezählt werden. Er glaube jedoch, dafs seine Ansicht der Tödtlichkeit der Verletzungen sehr passend auch auf die Vergiftungen angewandt werden könne.

Nach dem Verhältnifs zur tödtlichen Wirkung ergäben sich folgende Grade: 1) Solche Vergiftungen, deren tödtliche Folgen durch die Kunst nicht abgewandt werden könnten. Die Vergiftung begründe vollkommen den lethalen Effekt und sey ihrer Natur nach unheilbar tödtlich (veneficium atherapeutico-lethale). 2) Vergiftungen, die in manchen Fällen den

Heilungsversuch nicht vereitelten, in andern aber tödtliche Folgen hätten, bei welchen jedoch etwas auf mitwirkende innere oder äufsere Verhältnisse gesehen werden müsse (v. dystherapeutico-lethale). 3) Vergiftungen, deren Wirkungen im Organismus durch passende Heilmittel ohne besonders grofse Schwierigkeiten aufgehobon werden könnten (v. euthe-rapeuthico-lethale).

Adolph Henke lieferte verschiedene Beiträge zur Lehre von der Vergiftung (über die gerichtlich-medizinische Beurtheilung der Vergiftungen. In Kopp's Jahrb. der Staatsarzneik. 1814. Th. 7. S. 87-162. — Eine ausführliche Umarbeitung dieses Aufsatzes machte er später bekannt unter dem Titel: Beiträge zu der Lehre von der gerichtlich medizinischen Beurtheilung der Vergiftungen; in seinen Abhandl. aus dem Geb. der ger. Med. B. 3. S. 77-186. — Eine gedrängte Zusammenstellung der Hauptmomente der forensischen Lehre unter der Rubrik: Gerichtlich medizinische Untersuchungen an leblosen Substanzen, findet sich in seinem Lehrb. der ger. Med. 3r. Abschn).

Die Lehre von der Ausmittlung einer geschehenen Vergiftung biete einen ebenso glänzenden als ruhmvollen Beweis dar, was Naturwissenschaft und Arzneikunde zum Behuf der Rechtspflege zu leisten vermögen, wenn alle Hülfsmittel, welche dieselben nach ihrem gegenwärtigen Zustande gewährten, zweckmäfsig benutzt würden.

Für die gerichtliche Untersuchung könnten die Vergiftungen, keineswegs wie die Verletzungen, nach dem Grade der Tödlichkeit eingetheilt und beurtheilt werden.

Der Arzt müsse blos die drei Fragen dem Richter beantworten: ob in dem gegebenen Falle Vergiftung Statt gefunden? welches Gift angewandt worden? ob der Tod die Folge davon war?

Die Gegenwart der Gerichtspersonen bei den chemischen Prüfungen sey nicht nöthig.

Um keinem Vorwurfe sich auszusetzen, solle man bei derartigen Obduktionen die 3 Haupthöhlen des Körpers öffnen.

C. F. L. Wildberg (Handbuch der gerichtlichen Arzneiwissenschaft. Berlin. 1812. mehr aber in seinem Lehrbuch der ger. A. Erfurt. 1824) spricht ziemlich ausführlich von den Giften (§. 339-374) und von den Vergiftungen (§. 780-823).

Die Eintheilung der Tödtlichkeit in absolut und zufällig tödtliche Vergiftungen sey für den gerichtlichen Arzt von wahrem Werthe.

Eine ganz kurze Zusammenstellung der forensischen Lehre von der Vergiftung findet sich bei J. Bernt (Systematisches Handb. der gerichtlichen Arzneykunde. Prag. 1813. 2te Ausg. Wien. 1817. §. 628-726).

Auch er beobachtete nach grofsen Gaben scharfer Gifte schnellen Tod ohne vorhergegangene Entzündung. Ein junger Hund überlebte ein halbes Quentchen Sublimat nur eine halbe Stunde; die Spuren der Entzündung im Magen waren unbedeutend (§. 644).

Eine brauchbare technische Anleitung zur gerichtlichen Untersuchung giftiger Substanzen lieferten, unter verschiedenen ähnlichen Arbeiten, A. K. Hesselbach (Handbuch für gerichtliche Aerzte und Wundärzte bei gesetzmäfsigen Leichenöffnungen. Giefsen (1te Aufl. 1812). 2te Aufl. 1819. 8. S. 150-174) und W. F. W. Klose (System der gerichtlichen Physik. Breslau. 1814. S. 519-522).

Die Schrift von P. F. Schneider (über die Gifte in medicinisch gerichtlicher und med. polizeylicher Hinsicht. Nebst einer Anleitung zur Behandlung der Vergifteten. Würzburg 1815. Tübingen. 1821. 8) ist vorzüglich aus Gmelin, aus der deutschen Uebersetzung von Orfila, aus Remer's Handbuch der gerichtlichen Chemie und aus Ploucquet's literatura med. digesta, ohne Selbstforschung oder Selbstprüfung, zusammengesetzt. Das Gute der Arbeit ist der umfassende Plan und die Anordnung.

Er nimmt 4 Klassen an: 1) scharfe oder ätzende Gifte; 2) betäubende; 3) austrocknende; 4) Krankheitsgifte.

Eine lesenswerthe Kritik dieser Schrift findet sich in Horn's N. Archiv für med. Erfahrung. 1822. Mai. S. 522-570.

Eine gedrängte Zusammenstellung der Hauptgesichtspunkte der Lehre von der Vergiftung ertheilte C. Sprengel [vergl. früher S. 226] (institutiones medicinae forensis. Lips. et Altenb. 1816. §. 75-88).

Der Kriminal-Rath und Dr. der Arzneigelehrsamkeit J. C. F. Meister setzte in einem unbedeutenden Schriftchen (Leitfaden zu Vorlesungen über Gifte und Verbrechen der Vergiftung. Breslau. 1817. 8) auseinander, wie dem Kriminalisten die physikalische Giftlehre und dem Gerichtsarzte die kriminalistischen Ansichten bekannt seyn müfsten. Er hielt eine Vorlesung darüber und schrieb zu dem Ende diesen Leitfaden.

Nach Albr. Meckel (von den Vergiftungen, in seiner Schrift: Einige Gegenstände der gerichtlichen Medicin. Halle. 1818. S. 26-137) sey Gift ein Stoff, der einer Person oder einem Organismus heimlich so ein- oder beigebracht werden könne, dafs er sie (ihn) zu tödten vermöge.

Auf den Beisatz des Heimlichen legt er einen besonderen Werth, und er glaubt darauf hin, sowie auf den Umstand, ob das Gift leicht zu erhalten sey oder nicht, folgende Rangordnung gründen zu können (S. 62): 1) Gifte vom ersten Range, die nemlich leicht zu haben und leicht beizubringen sind und oft tödtlich werden; 2) Gifte vom zweiten Range, die leicht zu haben und leicht beizubringen sind, aber selten tödten; 3) die vom dritten sind schwer zu haben, schwer heimlich beizubringen, werden aber oft tödtlich; 4) die vom vierten Range sind schwer zu bekommen, schwer beizubringen und werden selten tödtlich.

Alle bekannten Gifte könnten darnach in eine ununterbrochene Reihe, dem Grade ihrer Wirksamkeit nach, gebracht werden.

Nach dem bezeichneten Gesichtspunkte werden die Gifte aufgezählt; doch sagt er selbst (S. 106): „die Hauptresultate verdienen eine Erwähnung, um den angewiesenen Platz zu rechtfertigen; die ganze Bestimmung der Plätze ist jedoch nur als ein Versuch, keineswegs als das Endresultat einer sehr genauen Prüfung anzusehen".

In einer anderen Schrift (Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Halle. 1821. S. 206 – 277) hat derselbe Verfasser die Lehre von den Giften, und namentlich in Betreff ihrer Ausmittlung, mit Vorliebe bearbeitet.

Einen Abriſs der Toxikologie, mit besonderer Berücksichtigung der gerichtlichen Untersuchung, verfaſste C. A. H. A. Bertrand (Manuel médico-légale des poisons introduits dans l'estomac, et des moyens therapeutiques, qui leur conviennent; suivi d'un plan d'organisation medico-judiciaire. Paris. 1818. 8).

Die Einleitung über die Wirkung der Gifte im Allgemeinen ist mangelhaft und enthält Unrichtigkeiten, wie z. B. die, daſs Arsenik Hunden und Wölfen kein Gift sey. Der Tod erfolge durch Entzündung, Ohnmacht, Schlagfluſs oder durch die Vereinigung dieser Zufälle.

Nach Bichat nimmt er 3 Klassen an, nemlich verschwärende (escarrifians), reitzende und betäubende.

Den Gebrauch der neutralisirenden Mittel oder der Gegengifte verwirft er durchaus, und stimmt für die besondere therapeutische Behandlung.

Die Möglichkeit der Verwechslung gewisser Krankheiten mit Vergiftungen wird gut auseinandergesetzt; jedoch die Symptomatologie der letzteren ist viel zu allgemein gehalten.

Auch die Anleitung zur chemischen Ausmittlung hebt das Wesentliche nicht hervor.

Die Abhandlung von T. Harmand de Montgarny (Essai de Toxicologie, considérée d'une manière générale dans ses rapports avec la physiologie hygiénique et pathologique, et spécialement avec la jurisprudence médicale. Paris. 1818. 8) ist unbedeutend.

Die Gifte ergriffen entweder das Gewebe der Organe oder deren Funktionen (p. 27).

Der Verdacht der Vergiftung löse sich durch die Leichenöffnungen oft in Statt gefundenen Krankheiten auf.

Die Unterbindung der Speiseröhre, welche Orfila bei seinen Versuchen an lebenden Thieren anwende, mache die daraus gezogenen Resultate sehr ungewiſs (p. 105).

Unter den Augen des Pharmazeuten Lambert habe er die Versuche (p. 116.) angestellt, um zu beweisen, dafs das Tannin mit Aether aus den Galläpfeln gezogen, das empfindlichste Reagens auf Brechweinstein sey.

Nach den Untersuchungen von Orfila bearbeitete eine Tabelle zur chemischen Ausmittlung der Gifte M. A. Augé (Table toxicologique, à l'aide de laquelle étant donné un poison universel quelconque, on peut, après un très-petit nombre d'essais, prononcer sur sa nature chimique).

L. J. C. Mende (ausführliches Handbuch der gerichtlichen Medizin. B. I-IV. Leipzig. 1819-1826. 8.) ertheilte (Th. 1. S. 113-124) eine gedrängte Geschichte der Vergiftung, nebst Angabe der Strafbestimmung dieses Verbrechens nach den Preusischen und Bayrischen Gesetzbüchern.

J. G. Smith (the Principles of forensic medicine. ed. 2. London. 1824. 8) betrachtet blos die wichtigsten in das Bereich des Gerichtsarztes zunächst gehörenden Gifte (p. 65-215. und Appendix. p. 549-560).

Im Jahre 1765 habe man noch blos von der äufseren Besichtigung der Leiche auf eine Vergiftung durch Arsenik geschlossen (p. 550).

Es sey oft schwer die Zufälle einer Vergiftung von denen einer schnell verlaufenden Cholera zu unterscheiden (p. 553-55).

In dem ausführlichsten englischen Werke über die Staatsarzneiwissenschaft, welches ein Arzt und ein Rechtsgelehrter gemeinschaftlich bearbeiteten (J. A. Paris and J. S. M. Fonblanque, Medical jurisprudence. Vol. I-III. 1823. 8) füllt die Darstellung der Gifte beinahe einen ganzen Band (Vol. II. p. 131-466).

Bei vielen interessanten Notizen aus englischen Obduktionsberichten und bei einer fleifsigen Zusammenstellung der Thatsachen, wobei jedoch viele unrichtige Angaben auf Treu und Glauben angenommen und nachgeschrieben wurden, findet man im Ganzen wenig Neues.

In Bezug auf die chemische Wirkungsart der Gifte wird folgende Eintheilung (p. 143-153) aufgestellt: Langsames Gift *(slow poison)*. Eine einzige Gabe ist hinreichend, die

nach ihrer Anwendung keine sinnlich wahrnehmbare Wirkung hervorbringt, aber allmälig die Gesundheit untergräbt. 2) Nachwirkendes (consecutive p.). Eine einzige Gabe ist hinreichend, die sehr frühe nach ihrer Beibringung die heftigsten Symptome erregt, die aber nach und nach abnehmen; der Kranke ist anscheinend geheilt; allein wenn später der Tod eintritt, so ist diefs in Folge organischer Verletzungen, die jenes verursacht hatte. 3) Wiederholtes (accumulative p.) Viele Gaben sind nöthig; die Wirkungen sind die Folge der Wiederholung der Gaben, die einzeln unschädlich seyn würden.

T. R. Beck (Elements of medical jurisprudence. Vol. I. II. Albany and Philadelphia. 1823. 8.) schrieb mit grofser Sorgfalt und Genauigkeit über die Gifte (Vol. II. p. 129-471), wobei er jedoch, wie er selbst gesteht, das Werk von Paris und Fonblanque benutzte.

Ueber die Giftpflanzen Amerika's finden sich interessante Notizen.

Die Beurtheilung des Zustandes des Magens erfordere Vorsicht; besonders der grofse Gefäfsreichthum bei Erwachsenen, die Verdauung nach dem Tode, und die Zerreissung des Magens (p. 170-177).

Nach Hünefeld (über die chemische Ausmittlung unorganischer Gifte. in Horn's N. Archiv f. m. Erf. 1827. März. S. 221) sey nirgends vollständig genug die präparative Methode angegeben. Zu dem Ende setzt er die Verfahrungsart, sowie auf eine vortreffliche Weise die nöthigen Kautelen bei derselben auseinander, und hebt einzeln die mechanische Sonderung des Giftes, sowie die allgemeineren Verhältnisse der Reagentien hervor.

Folgende Schriften konnte ich nicht selbst benutzen:

J. D. Gundelach, praes. H. Delius, primae lineae chemiae forensis. Erlangae. 1771. — Retz, recherches pathologiques anatomiques et judiciaires sur les signes de l'empoisonnement. Lond. et Paris. 1785. — Hagen, progr. de isagoge ad chemiam forensem. Regiomonti. 1789. — C. G. Gruner, de veneni notione dubia nec foro satis apta.

Jenae. 1795; de forensi veneficii notione rite confirmanda. ib. 1796. — Leclerc, de l'empoisonnement et des moyens que l'on doit employer pour le constater. Strasbourg. 1802. 8. — C. A. W. Berends, resp. J. F. Kintop, de momentis nonnullis in dijudicando veneficio per venena vegetabilia maxime attendendis. Fcf. ad Viadr. 1810.

Mehrere Schriftsteller der gerichtlichen Medizin, wie von den bereits angeführten Hebenstreit, Ludwig, Plouc-quet und Remer, sowie auch A. Gebel (in Klein's und Kleinschrod's Archiv des Kriminalrechts. B. VI. St. 4. 1805. S. 88) haben die Vergiftungen unter den Verletzungen (laesiones) abgehandelt.

Unter Andern haben jedoch vorzüglich Henke (Abhandlungen aus dem Geb. d. g. M. B. III. Kap. 2. S. 105-128), Feuerbach (Lehrb. des peinlichen Rechts. §. 281 und 283) und Beling (Geist der preufsischen Gesetzgebung im Gebiete der gerichtlichen Medicin. §. 145-148. — Ueber die bei gerichtlichen Obductionen den Aerzten vorzulegenden Fragen in Beziehung auf die preufsischen Gesetze. In Henke's Zeitschr. für St. A. 1821. Jahrg. I. B. 2. H. 4. vergl. Hitzig's Zeitschr. für die Crim. Rechtspfl. B. I. 1825. H. 1. S. 213) die Unstatthaftigkeit der Vereinigung dieser zwei verschiedenen Eingriffe in den unversehrten Bestand des organischen Lebens auseinander gesetzt, und besonders den Unterschied hervorgehoben, dafs die Wirkungen der Gifte nicht so leicht sinnlich zu erkennen seyen, wie die Folgen der Verletzungen.

Sehr verschieden sind auch die Grade der Tödtlichkeit nach Vergiftungen angenommen worden (vergl. Henke a. a. O.).

Nach Wildberg (Lehrb. der gerichtl. Arzneiwissensch. §. 342) ist die Wirkung der geschehenen Vergiftung entweder so gering, dafs die Gesundheit nur einen vorübergehenden Schaden leidet; oder diese wird bleibend dadurch untergraben, ohne dafs jedoch eine wirkliche Zerstörung des Lebens eintritt; oder die Wirkung ist so gewaltsam, dafs daraus unmit-

telbar in einem kürzeren oder längeren Zwischenraume der Tod erfolgt.

Da nach dem Grade der Tödtlichkeit öfters die Strafe verhängt wird, so hat der Gerichtsarzt sorgfältig auf die nähere Bestimmung derselben zu achten.

So heifst es z. B. in dem 230ten Art. des Entwurfs eines Strafgesetzbuches für das Königreich Hannover. Mit Anmerkungen von A. Bauer. Göttingen. S. 139. 1826. (vergl. Toel, in Henke's Zeitschr. f. d. St. A. 6 Jahrg. 1826. B. XI. H. 2. S. 342): „Geschärfte Todesstrafe findet Statt, wenn die Tödtung durch Gift oder andere lebensgefährliche Substanzen vollbracht worden ist. War die Absicht des Vergifters nicht auf den erfolgten Tod, sondern nur auf Beschädigung gerichtet, so ist auf die einfache Todesstrafe zu erkennen. Dieselbe Strafe findet Statt, wenn zwar der Tod nicht erfolgte, jedoch das Gift in tödtlicher Absicht gegeben, und dadurch ein bedeutender bleibender Schaden an der Gesundheit zugefügt wurde. War hingegen der zugefügte Schaden nicht bedeutend oder nicht bleibend, so findet fünfzehnjährige bis lebenslängliche Karrenstrafe Statt."

Wie äufserst vorsichtig man in der Annahme einer Vergiftung seyn müsse, um nicht die Folgen einer Krankheit oder einer anderweitigen schnell einwirkenden Schädlichkeit, wie der Kälte oder der Gemüthsaffekte, dafür zu erklären, ist im vorhergehenden Paragraphen ausführlich gezeigt worden.

Der Gegenstand ist jedoch von so besonderer Wichtigkeit, dafs hier noch einige darauf bezügliche Thatsachen und Bemerkungen ihre Stelle finden mögen.

Die Erscheinungen einer von selbst entstandenen Krankheit können, wie nachgewiesen wurde, so auffallend einer absichtlich hervorgerufenen Vergiftung gleichen, dafs es nach den Zufällen allein äufserst schwer, ja unmöglich wird, mit Bestimmtheit für die eine oder andere Veranlassung sich zu erklären.

Diese Schwierigkeit der Entscheidung wird natürlich in dem Grade zunehmen, je weniger der Arzt die Kunst der Dia-

gnose besitzt, je nachlässiger er in der Beobachtung und je weniger er gewohnt ist, das, was er gesehen und beobachtet, sich aufzuzeichnen.

Der Krankheitsbericht eines solchen Arztes kann darum weder für sich selbst ein entscheidendes Gutachten ausmachen, noch können seine Aussagen einem Anderen, der dazu beauftragt wird, zur Begründung des Falles dienen.

Lassen sich die Verdachtsgründe, wenn sie auch in Menge und auf die scheinbar überzeugendste Weise vorliegen, nicht noch auf andere Weise, vor allen Dingen, durch die Nachweisung des Giftes selbst rechtfertigen, so kann vom Gerichtsarzte nur Muthmafsung, durchaus keine Gewifsheit geäufsert werden.

Eine derartige Streitfrage veranlafste, dafs Chaussier, gegen Marc und andere Aerzte in Paris, ein dreifaches Gutachten ausstellen mufste.

Ein 56 jähriger kräftiger, sanguinischer Mann (Peter Bridon), der eine junge Frau geheirathet hatte, die in keinem guten Rufe stand, wurde den 22ten Februar krank, und war bereits am 28ten todt. Seine Frau hatte ihm gegen sein Unwohlsein ein Brechmittel gegeben, das nach Oben und Unten wirkte.

Man hegte Verdacht, dafs die Frau ihren Mann durch Sublimat vergiftet habe, und es kam zur gerichtlichen Untersuchung.

Bei der Obduktion wurde der Unterkiefer aus dem Gelenke getrennt, um die Mundhöhle blos zu legen. Man fand Gaumen, Schlund, Kehldeckel, und Kehlkopf entzündet, die Zunge mit einem braunen Ueberzuge, die Luftröhre und die Bronchien mit blutigem Schleime bedeckt; den Oesophagus am oberen Ende 2 Zoll lang aufgeätzt, die innere Seite des Magens und fast alle Gedärme entzündet, brandicht, excoriirt; die Schleimhaut löste sich leicht ab. Im Magen und Darmkanale befanden sich nur wenige Stoffe von dunkelrother Farbe. Die Gallenblase war stark angefüllt, wohl 4 Zoll lang und ebenso breit; die Galle war sehr dunkelgefärbt. (Chaussier, der später um eine Begutachtung von dem Procureur-Général ersucht wurde, ist der Ansicht, dafs, hätte Sublimat eingewirkt, die vom Magen *entferntesten* Theile der Gedärme

am wenigsten entzündet hätten gefunden werden dürfen. Nach dem Fundscheine aber war das Ileum fast ganz, und besonders am unteren Theile brandicht; der Grimmdarm sehr entzündet mit brandichten Punkten, der Mastdarm brandicht und am unteren Theile excoriirt; während der Leerdarm d. h. der mittlere Theil des Darmkanals, nicht sehr entzündet und nur mit vielem Schleime bedeckt war. Auch wäre nicht einzusehen, warum die äufsere Membran des Darmkanals in ihrer ganzen Ausdehnung entzündet war, was vielmehr auf eine Peritonitis zu deuten scheine und mit dem, was man aus der Erfahrung von der Wirkung des Sublimats wisse, nicht übereinstimme).

Die chemische Untersuchung der vorgefundenen Flüssigkeiten, welche jedoch, sowie ein Versuch an einem lebenden Hunde, äufserst nachlässig, flüchtig, unvollständig und unvorsichtig angestellt wurde, sprach sich für eine Vergiftung durch Sublimat aus.

Der Arzt, der zu dem Kranken am 23ten gerufen wurde, und dessen Puls er klein, den Athem beengt, die Zunge in der Mitte braun fand, dabei Durst, Magenschmerzen, öfteres Erbrechen, reichliche Stuhlausleerungen, besuchte denselben erst den 26ten wieder.

In dieser Zwischenzeit wurde ein von ihm verordnetes Abführungsmittel gebraucht, das wieder nach Unten und nach Oben wirkte. Der Kranke ging jedoch in seinem Zimmer hin und her. Erbrechen war häufiger als Durchfall. Vom 26ten an klagte er über Halsweh, das immer mehr zunahm. An diesem Tage afs er, gegen das ausdrückliche Verbot des Arztes, Eier. Erst von da an nahm die Krankheit eine andere Gestalt an; die bisherige Entzündung des Unterleibes verbreitete sich auf die Schlingwerkzeuge.

Beim fünften Besuche schöpfte der Arzt Verdacht, dafs die Zufälle von einer fremden innerlich genommenen Substanz herrühren könnten, allein er that deswegen keine einzige Frage an den Kranken, erkundigte sich überhaupt nach nichts, nicht einmal nach dem Getränke, das man ihm reichte. Das selbst in seiner Gegenwart Ausgebrochene liefs er nicht aufbewahren.

Chaussier mit der chemischen Ausmittlung durchaus unzufrieden und ihr nicht die mindeste Gültigkeit zuschreibend, hält diesen Todesfall für die Folge einer in hohem Grade Statt gefundenen Entzündung des Magens und des Darmkanals. Da der Arzt die Krankheit von einer krankhaften Reitzung der Unterleibseingeweide abgeleitet und diese demgemäfs behandelt habe, so könne man, in Verbindung mit den übrigen Zufällen und Erscheinungen und bei dem Mangel eines gültigen Gegenbeweises, weder annehmen, dafs Gift eingewirkt habe, noch viel weniger, dafs dieses Gift Sublimat gewesen.

Cholera könne im ganzen Darmkanale Spuren von Entzündung und Brandflecken zurücklassen; auch fände man dabei die Gallenblase im höchsten Grade ausgedehnt.

Die angeschuldigte Wittwe wurde auf dieses entschuldigende Gutachten hin freigesprochen. (M. s. Chaussier, Consultations médico - légales sur une accusation d'empoisonnement par le sublimé corrosif. Paris. 1811. 8. deutsch von Henke, in dessen Zeitschrift f. d. St. A. Ergänz. H. 1824. H. 3. S. 1-69).

Zur Sicherstellung der Diagnose, ob blos Krankheitsreitzung oder Gift einwirkte, müfste auf die Beschaffenheit des Magens und der Gedärme weit mehr als bisher geschehen, Rücksicht genommen werden.

Es herrschen in dieser Hinsicht noch manche Widersprüche, die hier nur angedeutet werden können,

Viele nehmen an, dafs bei einer idiopathischen Magen- oder Darmentzündung diese sich nur auf einige Stellen der Gedärme beschränke; die serösen Häute seyen mehr oder minder dabei ergriffen; die Entzündung sey nur oberflächlich. Hingegen bei der durch Gifte fände sich eine lebhafte und allgemeine Entzündung, mit Anfätzung und Brand, und zwar nicht nur im ganzen Darmkanale, sondern auch in den Schlingwerkzeugen; ja das Zwergfell und die Bronchien wären sympathisch mit entzündet.

Allein die Beobachtungen und Behauptungen anderer Aerzte stimmen damit nicht überein.

So verdient folgende Aeufserung von P. Ch. A. Louis (anatomisch-pathologische Untersuchung über die Erweichung mit Verdünnung und Zerstörung der Schleimhaut des Magens u. s. w. aus dem Französ. von G. Bünger. Berlin. 1827. 8. S. 97) besondere Beachtung: „Es scheint, dafs, ausgenommen bei sehr vorherrschender Disposition dazu, die eingreifendsten Medicamente, ja selbst die Gifte, insofern sie Theile nicht zerstören, nicht sowohl eine Magenentzündung, als vielmehr eine mehr oder weniger starke und vorübergehende Reitzung der Schleimhaut des Magens hervorbringen, und man könnte mit vieler Wahrscheinlichkeit behaupten, dafs zwischen einer Magenentzündung, die durch äufsere Schädlichkeiten hervorgebracht ist, und zwischen einer spontan entstandenen derselbe Unterschied Statt finde, wie zwischen einer Rose und einer Hautröthe, die durch eine spanische Fliege hervorgebracht ist".

Dafs Flecken, die man an inneren Organen findet, öfters fälschlich für Zeichen einer Statt gefundenen Vergiftung genommen werden, ist bereits (besonders diese Abth. S. 316) angeführt worden.

Vortreffliche Bemerkungen darüber lieferte Chaussier (Recueil de Mémoires u. s. w. auch in Henke's Zeitschr. f. d. St. A. 1826. Jahrg. 6. B. XII. H. 3. S. 114).

Da man nach verschiedenen akuten und chemischen Krankheiten mifsfarbige, bräunliche Flecken im Magen, Zwölffingerdarme, und Kolon fände, so müsse man auf ihre Form, Vertheilung, ihren Sitz sowie auf die Beschaffenheit der betroffenen Organe gehörige Rücksicht nehmen.

Oefters seyen diese Flecken blos Wirkung von Kongestion und Stockung des Blutes in den Haargefäfsen, wo sie sich kurz vor oder bei dem Sterben bildeten, wie die so häufig vorkommenden Todtenmäler. Oefters entständen sie durch Ergiefsung und Infiltration von Blut in das Zellgewebe, und seyen dann wahre Ekchymosen.

Nicht selten bildeten sie sich als Folge ausgeschwitzter Blasengalle.

In die Bauchhöhle ergossenes Blut vermöchte gleichfalls, wenn es anfinge sich zu zersetzen, solche Flecken hervorzubringen.

Auch gewisse Arzneimittel, die in der letzten Zeit des Lebens genommen worden seyen, wären im Stande, wenn sie aus schwerauflöslichen und gefärbten Pulvern beständen, derartige Flecken zu bilden. Eine vorsichtige Untersuchung mit Schwamm und Skalpell verschaffe sich jedoch bald Gewifsheit.

In welches Dunkel die freiwillige Entstehung der Erweichung und Durchlöcherung des Magens, welche für die Folge der Einwirkung eines Giftes angesehen werden kann, noch gehüllt ist, wurde früher angedeutet (diese Abtheil. S. 313-317).

Selbst die neuesten Untersuchungen lassen vielen Zweifeln Raum, und liefern für die Unterscheidung einer etwa Statt gefundenen Vergiftung keine zuverläfsigen Zeichen.

Für die Annahme, dafs Efsigsäure (die vorzüglich im Magensafte der Kinder enthalten sey, während in dem der Erwachsenen mehr Salzsäure sich finde) chemisch die Magenhäute auflöse, sprach sich noch kürzlich, gestützt auf Versuche, J. W. Camerer aus (Versuche über die Natur der krankhaften Magenerweichung. Mit einem Vorwort von H. F. Autenrieth. Stuttgart. 1828. 8).

Identisch mit der gallertartigen Erweichung des Magens halten mehrere Aerzte die freiwillige Durchlöcherung desselben. Die muthmafslichen Ursachen, welche dafür angenommen werden, hat noch kürzlich, nach dem Vorgange von F. H. Ramisch, Winter (in Henke's Zeitschr. f. d. St. A. B. XVII. 1829. H. 2. S. 391-424) auseinandergesetzt.

Indem er zeigte, dafs Andere dieses Uebel entstehen lassen in Folge der gallertartigen Erweichung des Magens, oder einer scirrhösen Entartung der Magenhäute, oder einer Verschwärung nach chronischen Magenbeschwerden, nach Gehirnleiden, nach Wechselfiebern, nach dem Mifsbrauche geistiger Getränke, nach Skrofeln, oder nach dem plötzlichen Zurücktreten der Flechten und anderer Hautausschläge, äussert er seine Ansicht dahin, dafs an irgend einer Stelle der feinen Venenverzwei-

gungen; Kongestion und Stagnation sich bilde, und durch Venenentzündung die Durchlöcherung zu Stande komme.

Die Entscheidung der Frage, ob die Vergiftung zufällig entstanden, oder ob sie durch böse Absicht Anderer, oder durch den eigenen Willen veranlafst sey, gehört zwar in das Bereich des Richters, indem sie mehr durch die Nebenumstände aufgehellt wird; allein auch die medizinische Untersuchung gibt durch die Bestimmung der Art und Menge des angewandten Giftes ziemlich überzeugende Vermuthungsgründe.

In der älteren Kriminal-Instruktion für die hiesigen Lande (vom 30ten Apr. und 11ten May 1736. Kap. IV. §. 14. Lüneb. Const. II. 850. Calenb. Const. II. 822. Willich's Auszug der Braunschw. Lüneb. Landes-Gesetze und Verordnungen. I. 923) ist schon darauf mit folgenden Worten aufmerksam gemacht:

"In plötzlichen, gewaltsamen Todesfällen soll mit allem Fleiss inquirirt werden, ob ihn jemand anders, oder er sich selbst, aus Vorsatz, Melancholie oder aus Versehen ums Leben gebracht habe? Da dann nicht nur mit der Section des Körpers zu verfahren, sondern auch auf des Entleibten Zustand, ob er bei Vernunft sich gefunden, kleinmüthig oder melancholisch gewesen, die Beamten genau Achtung zu geben haben."

Zeigt die Analyse ein Gift, das leicht durch Küchengeräthe, oder weil es in der Nähe und leicht mit einem anderen Stoffe zu verwechseln war, den Nahrungsmitteln beigemischt werden konnte, so wird man auf eine zufällige Vergiftung schliefsen.

Findet man aber ein solches, das der Vergiftete nicht kannte, oder wenigstens nicht besafs; oder eines, das ohne bemerkbaren, auffallenden Geschmack und Geruch heimlich unter eine Speise oder ein Getränk gethan werden konnte, und entdeckt man es nur in geringer Menge, so wird der Verdacht einer Vergiftung durch Andere rege.

Eine absichtliche Selbstvergiftung wird man annehmen, wenn ohne die Zeichen einer angewandten Gewalt ein übelschmeckendes Gift, oder überhaupt eines in grofser Menge

aufgefunden wird; besonders wenn der Giftstoff leicht aus einer Fabrik oder Materialien-Handlung zu beziehen oder zu erlangen ist.

Uebrigens sind solche und ähnliche allgemeine Hülfsmittel keineswegs immer sicher leitend.

Chaussier erwähnt eines Falles (Recueil de Mémoires etc. p. 252), wo ein Mädchen in ihrem Arbeitsbeutel eine Schachtel mit verzuckerten Arsenikpastillen hatte, die aber doch von einer Anderen vergiftet wurde. Man dürfe darum von einem Gifte, das man auf ähnliche Weise vorfinde, keinen Beweis der Selbstvergiftung hernehmen.

Fände man in einem Körper, besonders in der Nähe von Oeffnungen, z. B. im Mastdarme oder in der Scheide, flüssige oder feste Giftsubstanzen, ohne dafs man nach den eingezogenen Erkundigungen über den Gestorbenen, oder nach den Erscheinungen der Leiche, auf eine Vergiftung während des Lebens schliefsen kann, so mufs man an die Möglichkeit denken dafs das Gift aus böser Absicht in die Leiche gebracht wurde, um Unschuldige in den Verdacht des Giftmordes zu bringen; wie es ja auch schon vorkam, dafs man durch das Einblasen von Luft in die Lungen todtgeborner Kinder den schändlichen Verdacht des Kindermordes gegen die Mutter zu erregen suchte.

Die Beurtheilung der Frage, ob das Gift erst nach dem Tode in den Körper gebracht ward, ist nach den Erfahrungen zu entwerfen, welche früher (diese Abtheilung. S. 139. 140.) angegeben wurden.

Auf Nebenumstände, ob z. B. von dem Inkulpaten oder dessen Vertrauten Gift gekauft wurde, über dessen Zweck und Verwendung keine gehörige Auskunft zu erlangen ist; ob Drohungen und bösartige Versuche schon vorhergingen u. s. w., ist (wie bereits beiläufig in dieser Abtheilung S. 305 erwähnt wurde) zuweilen Werth zu legen; allein ein so gewonnener moralischer Beweis darf, wegen seiner Unsicherheit, nie die Grundlage eines Urtheils über eine geschehene Vergiftung ausmachen.

In den Ländern freilich, wo man dem Arzte kein bestimmendes Urtheil zuerkennt, und wo das Gericht nach dem Ausspruche der Geschwornen entscheidet, da wird überhaupt nicht nach dem streng juristischen Beweise, sondern nach der inneren, rein subjektiven Vergewisserung und Ansicht verfahren.

Da gilt der Grundsatz von d'Aguesseau: le corps de délit n'est autre chose que le délit lui - même.

Von den Geschwornen wird blos verlangt, die Verdachtsgründe der Anklageakte mit den Gründen der Vertheidigung zu vergleichen und darnach die Schuld oder Unschuld zu bestimmen.

Verschiedene Fälle, welche auf diese Weise entschieden wurden, lassen mehr oder weniger Zweifel über das wirklich vollzogene Verbrechen.

Diese dienen auch darum den Gegnern des öffentlichen Verfahrens und der Geschwornengerichte als bedeutende Einwürfe, indem sie in solchen Annahmen ein viel zu freies Feld für das bloſse Meinen und für die durch den Thatbestand hervorgerufene subjektive Ueberzeugung finden, wodurch ein voreiliges ungerechtes Aburtheilen möglich werde, das zum Justizmord führe.

Nach Beck (medical Iurisprudence. Vol. II. p. 422) erwähne Phillips in seiner theory of presumptive proof, die Verurtheilung des Donellan (s. diese Abth. S. 309. 310) als ein warnendes Beispiel, wie aus bloſsen ungültigen Nebenumständen ein Statt gefundenes Verbrechen angenommen werden könne.

Noch im frischesten Gedächtnisse ist die Hinrichtung des Arztes Edme Samuel Castaing zu Paris, welche gleichfalls, blos auf den Beweis der Nebenumstände hin, zuerkannt und (d. 27ten Nov. 1823) vollzogen wurde.

Der Fall ist von ungewöhnlicher Wichtigkeit:

Ein 27 jähriger Arzt wird angeklagt, wegen Erbschaftserschleichung seinen Freund August Ballet vergiftet zu haben.

Die gravirenden Umstände waren folgende: Castaing, der ziemlich ungebunden lebte und ohne Mittel war, ja mit wirklicher Noth zu kämpfen hatte, gelangte innerhalb weniger

Monate, ohne nachweisbare Erwerbsquelle, zu aufserordentlichen Kapitalien. Unter fingirtem Namen legte er 70,000 Fr. in öffentlichen Fonds an.

Die erstaunliche rasche Verbesserung seiner äufseren Lage wurde seiner Verbindung mit zwei Brüdern Ballet zugeschrieben.

Mit seinem Eintritt in das Haus Ballet war der Tod in diese Familie getreten; von 6 Gliedern, aus denen sie bestand, lebten nach 2 Jahren 5 nicht mehr.

Zwei Brüder dieser Familie, mit denen er in einem engen Freundschaftsverhältnifse stand, starben innerhalb weniger Tage in seinen Armen.

Dazu kam, dafs er in dieser Zeit viel mit der Untersuchung der Pflanzengifte sich beschäftigte, eine bedeutende Quantität essigsaures Morphium gekauft und mit dem noch allein lebenden Bruder August eine Spazierfahrt gemacht hatte, wo dieser auf Glühwein, der ihm von Castaing in einem Wirthshause gereicht wurde, sich unwohler als zuvor befand, Kolikschmerzen, Durchfall und Erbrechen bekam, und 2 Tage darauf schon todt war.

Allein das Corpus delicti, der physische Thatbestand, die nachweisbaren sinnlichen Merkmale einer Vergiftung, der Beweis des wirklich vorgefundenen Giftes fehlte.

Nach dem Verlaufe der Krankheit und nach dem Sektionsberichte wurde die Todesursache einer Entzündung des Magens und einer darauf entstandenen Entzündung der Arachnoidea zugeschrieben.

Besonders wurde auch ein bösartiges Wechselfieber beschuldigt, das in 12 Stunden die kräftigsten Individuen tödten könne.

Vermittelst der chemischen Analyse vermochte man weder ein ätzendes noch ein Pflanzengift, namentlich weder Morphium, noch Strychnin, die vermuthet wurden, nachweisen (M. vergl: Procès complet d'Edme Samuel Castaing Docteur en Médecine. Paris. 1823. 8. chez Pillet Ainé. — E. S. de Montmahon, Considérations médico-légales sur une accusation d'empoisonnement par l'acétate de Morphine. Paris. 1823. 8. — Henke, über den Kriminalprozefs gegen den, wegen Giftmordes, in Paris hingerichteten Dr. Castaing. In seiner Zeitschr. für die Staatsarzneik. 1824. 2tes Ergänz. H. S. 1-128).

Ein höchst interessantes Gegenstück des deutschen Kriminalverfahrens zu dem eben erwähnten der französischen Geschwornen findet sich bei Hitzig (Zeitschr. für die Criminal-Rechts-Pflege. B. 1. 1827. H. 1. S. 1–162. Aus einem Erkenntnisse wider den, nebst vielen anderen Verbrechen, auch der Vergiftung des K.** und D.** Raths N. angeschuldigten C. H.)

Der Fall ist folgender:

Ein Mann, dessen Charakter und Moralität viel Zweideutiges enthielt, ein bloſser Verstandesmensch, der mit der Chemie und namentlich mit der gerichtlichen Arzneikunde vertraut war, der Arsenik gekauft hatte, und darauf in der Küche mit der Auflösung einer weiſsen Substanz beschäftigt war, der mit seinen Finanzen in Unordnung, Absicht auf die reiche Frau seines angeblichen Freundes hegte, lud diesen Freund am 18ten November zum Frühstück in ein besonderes Zimmer eines Wirthshauses.

Hier genossen sie Rum, Bordeauxwein, Beafsteak, gebratene Kartoffeln und Aal.

Schon beim Genuſse der ersten Speise klagte der Geladene über Unwohlseyn, dem alsbald ein heftiges Erbrechen folgte. Dieses dauerte mit schrecklichen Schmerzen im Leibe lange fort, ohne daſs der nachher Angeschuldigte einen Arzt rufen lieſs.

Dieser wurde erst geholt, nachdem schon einige Zeit sehr heftige Stuhlausleerungen sich eingestellt hatten, die unwillkührlich fortdauerten.

Der Arzt, dem jedoch der Angeschuldigte zuvor, auf seine Weise, die Veranlassung der Krankheitszufälle auseinander gesetzt hatte, schloſs auf eine Cholera aus Erkältung, und gab die diesem Uebel entsprechenden Mittel; allein der Kranke starb schon denselben Abend nach 6 Uhr.

Als der Arzt um 7 Uhr Abends wiederkam und die unvermuthete Nachricht vom Tode hörte, erschrack er so, daſs er weniger aus Ueberzeugung, als vielmehr ganz unwillkührlich ausrief: "der ist vergiftet."

An der Leiche fand man zahllose Todtenflecke; die Finger krampfhaft zusammengezogen; die Fingerspitzen blau; keine

Spur von Fäulniſs; und bei der Sektion Magen und Gedärme so entzündet, daſs die Obduzenten den Tod einer zum Theil in Brand übergegangenen Entzündung mit den Worten zugeschrieben: „diese Entzündung wäre durch keine im Körper befindliche Krankheitsursache entstanden, sondern durch Gift bewirkt."

Allein aus der Flüssigkeit, die man im Magen vorfand, konnte chemisch kein Arsenik aufgefunden werden.

Von dem vielen Ausgebrochenen war leider nichts mehr da.

Der Angeschuldigte behauptete: der Verstorbene wäre durch den Gebrauch von Quecksilbermitteln geschwächt und ein Kandidat des Todes gewesen, und sey in Folge einer Erkältung und eines Aergers am Schlagflusse oder an Cholera gestorben; auch suchte er wahrscheinlich zu machen, daſs derselbe sich selbst vergiftet habe, weil die schlecht geheilte syphilitische Krankheit wieder ausgebrochen sey.

Hingegen die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen im Departement der allgemeinen Polizei zeigte in einem ausführlichen Gutachten, daſs der Verstorbene, ein sehr gesunder Mann, keine irgend bemerkbare Anlage zur Krankheit gehabt, und daſs weder eine Erkältung, noch eine Gemüthsbewegung so nachtheilig auf ihn eingewirkt habe, daſs die zerstörende Krankheit, welche durchaus keine Cholera gewesen, so plötzlich daraus hätte entstehen können.

An einen Selbstmord sey nicht zu denken.

Die in Brand übergegangene Entzündung des Magens, verbunden mit den übrigen Erscheinungen und Zufällen, gäbe das Resultat: „daſs eine Vergiftung durch aufgelösten Arsenik zwar nicht mit Bestimmtheit erwiesen, wohl aber mit vieler Wahrscheinlichkeit angenommen werden könne."

Bei einer Magenentzündung, die durch andere Ursachen entstehe, fände hartnäckige Verstopfung Statt, hingegen bei der durch Arsenik veranlaſsten, erfolgten zugleich Stuhlgänge. So habe es sich in dem vorliegenden Falle verhalten.

Nicht zu übersehen wären auch die Zufälle von Betäubung, überhaupt die des ergriffenen sensiblen Systems, welche bei dem Verstorbenen bemerkt worden seyen. Der Arsenik ver-

binde nemlich mit seiner korrosiven Eigenschaft zugleich eine solche, die vorzüglich das Nervensystem ergreife [M. vergl. damit diese Abth. S. 151. 289].

Bei der Cholera werde vorzüglich Galle durch das Erbrechen ausgeleert, und diese Krankheit herrsche nur im heifsen Sommer oder im Herbste, und sie bilde nicht so schnell Magenentzündung.

Das Gift wäre gewifs durch das anhaltende heftige Erbrechen gänzlich ausgeleert worden.

Ob nun gleich der Angeschuldigte viele Behauptungen aufstellte, die im völligen Widerspruche unter sich und mit unbescholtenen Zeugenaussagen und sonst aufgenommenen Beweisen standen, und obgleich sehr glaubwürdige, unter sich übereinstimmende und verkettete Anzeigen als schlagende Verdachtsgründe gegen ihn sprachen, so wurde die That doch nicht an sich für vollkommen juridisch gewifs angenommen, weil weder durch ein Geständnifs, noch durch andere gesetzliche Mittel die wirkliche Auffindung des Giftes konstatirt und dadurch bewiesen wurde, dafs der Verstorbene am 18ten Nov. wirklich Gift erhalten habe.

Bei dieser unvollkommenen Gewifsheit über die objektive Existenz der That wurde auch die Zurechnung zur Schuld motivirt und nur ein 15 jähriger Festungsarrest als aufserordentliche Strafe ("die Ermächtigung des Richters, bei nicht vollständig geführtem Beweise, unter das Strafminimum herab zu gehen") zuerkannt.

Die Vergiftung wird als wahrscheinlich vorgefallen angenommen, wenn die Krankheitszufälle auf eine solche hinweisen, wenn der Leichenbefund den dagewesenen Zufällen entspricht, wenn das beigebrachte oder genommene Gift vom Thäter selbst eingestanden wird, wenn Zeugenbeweise dasselbe erhärten, und dasselbe Gift in der Umgebung noch aufgefunden wird.

Allein für gewifs wird die Vergiftung nur dann gehalten, wenn man das Gift wirklich im Körper oder in den Auswurfsstoffen auffindet.

Das Allgemeine Preufsische Landrecht (Th. 2. tit. 20. §. 858) setzt Folgendes fest: „Das Verbrechen der Vergiftung ist für vollzogen zu erachten, wenn es gewifs ist, dafs der Entleibte nach beigebrachtem Gifte gestorben ist, und es wenigstens mit Wahrscheinlichkeit ausgemittelt worden, dafs der Tod eine wirkliche Folge des empfangenen Giftes sey". Bei dieser Bestimmung bleibt jedoch noch, wie Lichtenstädt bemerkt (in J. E. Hitzig's Zeitschrift für die Criminal-Rechts-Pflege in den Preufs. Staaten. B. IX. 1828. S. 402), die Unsicherheit, ob der Thatbestand für ermittelt angesehen werden könne, wenn der Arzt zwar mit Bestimmtheit sagen kann, dafs eine Tödtung durch Gift Statt gefunden, jedoch nur nach Angabe seiner generellen Natur, nicht nach seiner speziellen Art.

Die Tübinger Fakultät erklärte eine heftige Magenentzündung, welche in der Leiche eines Mannes gefunden wurde, der unmittelbar nach dem Genusse einer verdächtigen Speise erkrankte, dessen Frau kurz vorher Mäusegift gekauft, und nach dem Eintreten der Krankheitszufälle aus dem Hause entwichen war, für eine wahrscheinlich zufällig entstandene, weil man in der wieder ausgegrabenen Leiche kein Gift fand (C. F. G. Meister, rechtliche Erkenntnisse und Gutachten. Göttingen. 1798. Th. 2. cas. 59. p. 230).

In einem Gutachten des Ober-Collegii Medici in Berlin (vom 7ten Jul. 1797) wird der Grundsatz aufgestellt: „Der einzige und unumstöfsliche Beweifs einer geschehenen Vergiftung ist das in dem Körper wirklich gefundene Gift" (in Paalzow's Magaz. der Rechtsgelehrsamkeit. B. 3. S. 313-323).

In dem Falle, worauf sich dieses Gutachten zunächst bezieht, war Arsenik mit Eier und Speck von einer Frau ihrem Manne gegeben worden; worauf dieser nach heftigem Leibschneiden und Erbrechen unter Konvulsionen schnell starb. Das Darmfell und Netz zeigte braunrothe, der innere Magen eine grofse Menge grofser und kleiner gangränirter und der übrige Darmkanal brandichte schwarze Flecken; allein im Uebrigen ist die Untersuchung so oben hin vorgenommen, dafs das Ober-Col-

legium erklärte (S. 319): „daſs nicht constirt, ob dem Verstorbenen wirkliches Gift beigebracht worden, daran ist der höchst elende, ganz unvollkommene und falsche Obductionsbericht Schuld." „Die Obducenten sagen zwar, daſs der Magen ganz leer gewesen und sich darin weiter nichts, als ein wenig gelbes schleimigtes Wasser befunden, worin man weiter nichts pulverulentes wahrnehmen können; allein dessen ungeachtet hätten sie dieses gelbe und schleimigte Wasser, und wenn es noch so wenig, auch nur ein Theelöffel voll gewesen, auf das sorgfältigste sammeln, solches sammt der tunica villosa des Magens aufheben und mit solchem verschiedene Versuche anstellen sollen, da sie sich alsdann gar leicht würden überführt haben, ob in diesem Magmate ein wirkliches Gift enthalten sey; ja, wenn die in dem Magen vorgefundene Quantität des gelben Wassers und Schleims, wie jedoch nicht wahrscheinlich, zu wenig gewesen wäre, um damit die nöthigen Versuche anstellen zu können, so hätten sie den ganzen Magen benebst dem intestino duodeno aus dem Körper herausnehmen und diese Theile mittelst einer Retorte durch das Feuer chymisch untersuchen sollen, da sich alsdann die Spuren eines genossenen Giftes sehr leicht und deutlich würden zu erkennen gegeben haben".

„Sämmtliche Zufälle und der Tod selbst können in einer Entzündung des Magens und der Gedärme ihren Grund gehabt haben, welche durch das kurz vorher geschehene, bis zum Betrinken so häufige Branntweintrinken, nach einer Weile genossene Erdtoffeln und rothe Rüben, und bald darauf durch den häufigen Genuſs des gebratenen Specks und der in dem Speck gebratenen Eier bewirkt werden können, wozu noch kommt, daſs man dem bereits höchst elenden Kranken einige Stunden vor seinem Tode noch Sauerkraut und Hasenbraten zum Genuſs gegeben hat".

„Da also aus Nachlässigkeit und Unverstand der Obducenten, welche bei diesem wichtigen Falle den Kopf des Verstorbenen zu öffnen unterlassen, welches hier unumgänglich nöthig war um den Zustand der Blutgefäſse im Encephalo gehörig zu untersuchen, besonders aber kein wirkliches Gift bei der Obduction vorgefunden und ausgemittelt worden, so kann man

daher auch mit ganz und gar keiner Gewifsheit behaupten, dafs wirklich Gift beigebracht worden sey, ebensowenig, dafs es wahrscheinlich, dafs der Tod eine wirkliche Folge des empfangenen Giftes gewesen sey."

In der äufserst wichtigen Untersuchung der Giftmischerin Margaretha Zwanziger, der deutschen Brinvillier, wurde das ärztliche Gutachten über die Amtmännin Gebhardt (vgl. diese Abth. S. 301), und über die Glaserin, aus deren Eingeweiden Arsenik dargestellt werden konnte, dahin ausgesprochen: dafs mit Gewifsheit anzunehmen, beide Personen seyen an einer Vergiftung durch Arsenik verstorben. Da hingegen bei Grohmann die chemische Untersuchung der Eingeweide zu keiner Entdeckung des Giftes selbst führte, so bestand das Ergebnifs dieses Gutachtens blos darin: „dafs sich mit Gewifsheit eine geschehene Arsenikvergiftung nicht erweisen lasse, sondern höchstens nur die Wahrscheinlichkeit und Möglichkeit derselben angenommen werden könne (in A. v. Feuerbach, aktenmäfsige Darstellung merkwürdiger Verbrechen. Giefsen. 1828. B. I. S. 9).

Zu den Umständen, welche die Ausmittlung einer absichtlichen Vergiftung sehr schwierig machen, und die Beweiskraft der Auffindung des Giftes insofern modifiziren, dafs das Nichtauffinden desselben keinen direkten Gegenbeweis gegen eine vollbrachte Vergiftung liefert, gehören besonders die, dafs die Gifte in dem Maafse ausgebrochen und durch Stuhlausleerungen aus dem Körper fortgeschafft oder absorbirt werden können, dafs bei der Untersuchung der Leiche weder im Magen noch im Darmkanale irgend eine Spur davon vorgefunden wird.

Es ist möglich, dafs das in den Körper gebrachte Gift noch auf eine andere Weise daraus wieder entfernt werde und der ferneren Nachweisung sich entzieht; wie z. B. der Arsenik als Arsenikwasserstoffgas entweichen kann.

Auch besitzt die Ausmittlungskunst für manche im Körper wirklich vorhandene Gifte die Reagentien noch nicht, wie man ja erst angefangen hat, ein chemisches Verfahren zur Entdeckung von Pflanzengiften zu bestimmen.

Es sind viele Fälle aufgezeichnet, wo das Gift vollkommen durch Erbrechen und Durchfall wieder ausgeleert wurde.

Wendland erzählt (von dem Werth der chemischen Kennzeichen der Arsenikvergiftung. In Augustin's Archiv der Staatsarzneik. 1804. B. II. S. 34), dafs 4 Personen, die zufällig durch Arsenik vergiftet worden, vermittelst eines von selbst entstandenen, äufserst heftigen und über 3 Stunden andauernden Erbrechens davon gänzlich befreit, und vollkommen wieder hergestellt wurden.

Bei dieser Gelegenheit bemerkt er, dafs Ratten nur durch kleine Quantitäten Arsenik vertrieben werden könnten; wären die Sachen, die sie genossen hätten, zu stark vergiftet, so gäben sie diese wieder von sich.

In einem Vergiftungsfalle ward beinahe eine Unze Arsenik durch dreimaliges Erbrechen ganz entfernt. In der Leiche des Mannes, der 8 Stunden nach dem beigebrachten Gifte starb, und wo die Obduktion 1 1/2 Stunden nach dem Tode vorgenommen wurde, will man keine Spur von Arsenik gefunden haben (s. Kopp, Jahrb. der St. A. VII. S. 401).

Die leichte Absorption einiger Gifte ist bereits (diese Abth. S. 172-176. sowie S. 99-112. 133. 134. 154. 159. 216) nachgewiesen worden.

Bei einem Hunde, der durch 4 Grane Sublimat getödtet ward, konnte John Bostock keine Spur mehr im Magen auffinden, obgleich eine Zinnsolution noch 1/300,000 ten Theil Sublimat anzeigte (Experiments, shewing that a mineral poison may produce sudden and violent death, and yet be incapable of detection on the Contents of the Stomach. In dem Edinburgh medical and surg. Journal. Vol. V. p. 14).

Ob und inwiefern Gifte und namentlich Arsenik durch die Verwesung verflüchtigt werden können, mufs erst noch gehörig nachgewiesen werden.

Nach Hermbstädt (in den Zusätzen zur Uebersetzung von Orfila's Toxicologie. Th. I. S. 261) habe der Physikus Wormbs zu Wittstock bei zwei Leichen, die nach längerer Zeit auf das eigene Geständnifs der Mörder, durch Arsenik vergiftet zu haben, wieder ausgegraben wurden, bei der Eröffnung

der Bauchhöhle sogleich ein knoblauchartig riechendes Gas bemerkt; allein Arsenik wäre weder im Magen noch in den Gedärmen aufgefunden worden.

Es wäre der weiße Arsenik durch Desoxydation nach und nach in metallischen Arsenik im Körper umgewandelt, und nun durch seine Wechselwirkung mit der vorhandenen Feuchtigkeit in Arsenikwasserstoffgas übergeführt worden.

Nach den Versuchen mit Arsenik an Thieren von F. L. Hünefeld (d. de vera chemiae organicae notione ejusque in medicina usu, additis de vi arsenici in corpora organica mortua experimentis. Vratisl. 1822. 8. p. 23. vergl. Remer poliz. ger. Chemie. Ausg. 3. B. II. S. 743. 744) gingen die Thiere kurz nach dem Tode in einen geringen Grad von Fäulniß über; dann bilde sich eine Entwicklung von Arsenikwasserstoffgas mit deutlichem Knoblauchgeruche; nun höre die Fäulniß auf; die Leiche bedecke sich mit weißlichem Schimmel und vertrockne zu einer Mumie. Man vergl. damit diese Abth. S. 170.

Wegen der vielfachen Schwierigkeiten der Ausmittlung ist es zuweilen den Medizinalpersonen äußerst wünschenswerth, die Nebenumstände der Vergiftung zu erfahren, und sowohl von Andern, als besonders aus den aufgenommenen Gerichtsakten, bestimmte Data über das vergiftete Individuum, sowie über die näheren Umstände, welche der That vorhergingen, zu erhalten.

Die Kenntniß der Krankheitszufälle, welche das muthmaßliche Gift verursachte, ist dem Arzte, welcher die Untersuchung der Vergiftung vornehmen soll, zu wissen nöthig.

Es bleibt darum auch zu wünschen, daß der untersuchende Arzt, wenn er den Vergifteten nicht selbst behandelte, denjenigen zur Sektion einlade, welcher sowohl den Vergifteten früher, als auch nach der Vergiftung in der Kur hatte.

Jedoch muß man sich dabei nach den bestehenden Verordnungen und Gesetzen richten.

In manchen ist es ausdrücklich verboten, daß der Arzt und Wundarzt, der den Verstorbenen behandelte, die Sektion selbst vornehme, weil sie befangen wären, und in ihrer eigenen Angelegenheit weder handeln noch zeugen könnten.

Doch ist von verschiedenen Seiten bemerkt worden, dafs die Sektion am vollständigsten unternommen würde, wenn sie der Gerichtsarzt in Gemeinschaft mit dem behandelnden Arzt leite; weil letzterer leicht auf die Organe aufmerksam machen könne, die ihm schon während des Lebens verdächtig vorgekommen seyen.

So sagt schon in Beziehung auf die Untersuchung der Tödtlichkeit der Verletzungen C. T. H. Hagen, (praes. Laur. Heister, d. de medico, vulneratum curante, a sectione cadaveris non excludendo. Helmst. 1749. 4. p. 14): neminem praeter curantem medicum melius de vulneris conditione, loco, situ, progressu, symptomatibusque in aegro observatis deponere, et scire posse, ad quae loca in sectione maxime sit attendendum.

Bei den Ansprüchen, die man jetzt an eine gerichtliche Sektion macht, kann man oft schwer begreifen, mit welcher Nachlässigkeit sie früher vorgenommen und wie aus unbedeutenden Ergebnissen auf Statt gefundene Vergiftung geschlossen wurde.

M. F. Chaussier (recueil de mémoires, consultations et rapports sur divers objets de Médecine légale. Paris. 1824. 8) hat verschiedene solcher Fälle zusammengestellt und mit Bemerkungen begleitet.

So führt er (p. 152) eine Leichenöffnung vom Jahre 1682 an, welche noch 1753 (von Prévost, Principes de jurisprudence sur les visites et rapports judiciaires) als Muster empfohlen wird, wo man nemlich auf Vergiftung schlofs, weil man den Grund des Magens geätzt (cauterisé) und darin eine schwarze sandichte Flüssigkeit fand, die in ein zinnernes Gefäfs gethan, dieses angriff (la liqueur noire, sabloneuse, ayant été mise dans un vaisseau d'étain, l'a taché ainsi que font les liqueurs acides et corrosives) und einem Hunde beigebracht, diesen zum Heulen brachte.

In einem andern Falle (ebend. p. 183) wurde erklärt, dafs Jemand zuerst vergiftet und dann ins Wasser geworfen worden sey, weil man die Zunge geschwollen, schwarz, aus dem Munde hervorragend, und im Magen geätzte Stellen und eine dunkle Flüssigkeit gefunden hatte. Der Maître chirur-

gien bemerkte in seinem Rapport: „tous lesquels signes sont plus que suffisans pour juger que cet homme a été empoisonné"; allein Chaussier beweist, dass sie weit eher einer Erstickung zugeschrieben werden konnten.

Doch nicht nur in der früheren, auch noch in der neueren und neuesten Zeit finden sich äusserst flüchtige Obduktionen, auf deren höchst unsicheren Befund man dennoch den Ausspruch einer Statt gehabten Vergiftung zu bauen wagte.

Das Muster einer solchen gewissenlos unternommenen Leichenöffnung liefert, unter andern, die Obduktionsgeschichte des französischen Obergenerals L. Hoche, der nach langer Kränklichkeit an einem Anfalle von konvulsivischem Asthma d. 19ten Sept. 1797. zu Wetzlar starb; (vergl. diese Abth. S. 316); von dem aber allgemein gesagt und geglaubt wurde, dass er vergiftet worden sey (Man vergl. seine Krankheitsgeschichte von Thilenius, in Hufeland's Journ. d. prakt. Heilk. 1797. B. IV. St. 4. S. 166. Wendelstädt, über die Obduktion. in Kopp's Jahrb. der St. A. II. 1800. S. 175. Chaussier, Recueil de mémoires u. s. w. sur divers objets de médecine légale. p. 257-279. vergl. auch Henke, in seiner Zeitschr. f. d. St. A. 1826. B. XII. H. 3. S. 105-122).

Da ein Erstickungstod vorangegangen war, so erforderte natürlich die Brusthöhle eine besonders genaue Untersuchung; allein der Obduzent drückte Schwämme voll Eau de Lavande in dieselbe aus, so dass es nicht möglich war zu entscheiden, ob Wasser in derselben sich vorfand; ebenso rupfte derselbe einen schwammicht-fasrichten Auswuchs, der in der Nähe des Larynx aus der Luftröhre hervorragte, ohne weiteres weg.

Da man von Vergiftung präoccupirt war, so eilte man nur schnell zum Magen und zum Zwölffingerdarme; man nahm jenen heraus, man besah ihn und liess dabei allen Inhalt herauslaufen; und weil man einige dunkle Flecken in demselben fand, so hielt man die Vergiftung für ausgemacht.

Allein die deutschen Aerzte weigerten sich ein Visum repertum zu unterschreiben, welches, trotz seiner unbegreiflichen Mangelhaftigkeit, die schlimmsten Folgen für die Gegend, in welcher der Todesfall sich ereignete, hätte nach sich zie-

hen können, und schickten ein anderes, nebst dem Magen, an das Direktorium nach Paris.

Dieses forderte die Ecole de Médecine zur Begutachtung auf, und demgemäfs schritten Chaussier, Mahon und Thillaye zur Untersuchung.

Ihr Ausspruch stimmte mit dem der deutschen Aerzte vollkommen überein. Sie erklärten, dafs die am Magen und Zwölffingerdarme wahrgenommenen Flecken, sowie der Anschein von Entzündung und Brand, nur die Wirkung des Todes, oder der letzten Momente vor demselben, gewesen seyen.

Die Weise der Untersuchung mufs jedesmal nach den darüber bestehenden Verordnungen vorgenommen werden, damit sie gesetzliche Gültigkeit erhalte, und vom Defensor nicht angegriffen werden könne.

Die in den hiesigen Landen gesetzliche „Instruction für Criminal-Obrigkeiten, Aerzte und Wundärzte, auch Hebammen, wie bei gerichtlichen Besichtigungen verwundeter oder anderer Körper, auch bei Leichenöffnungen zu verfahren". Hannover. d. 12ten Mai 1800. aus der Gesetzsammlung des Königr. H. vom diesem Jahre, findet sich auch in Henke's Zeitschr. f. d. Staatsarzneik. Ergänz. H. 5. 1826. S. 154-170.

Aeufserst viel kommt auf die Genauigkeit und Vollständigkeit der ersten Untersuchung an. Ist die Obduktion nachlässig vorgenommen worden, so ist es in manchen Fällen durchaus unmöglich ein zuverlässiges Gutachten später zu ertheilen.

Nicht immer bleibt die Nachlässigkeit einer solchen Untersuchung ungeahndet und ungestraft.

Eine derartige schwere Verantwortung zog sich der Königliche Schwedische Leibarzt Joseph Rossi zu.

Der Fall ist folgender:

Der Kronprinz von Schweden, Carl von Augustenburg, 42 Jahr alt, stürzte den 28ten Mai 1810 todt vom Pferde, als er eine Truppenmusterung in Schonen halten wollte.

Dieser plötzliche Tod wurde für die Folge einer Vergiftung erklärt, und der Verdacht mit auf seinen Leibarzt gewälzt; weil dieser die Untersuchung der Leiche mit Nach-

lässigkeit vorgenommen, und unterlassen hatte, den Inhalt des Magens und der Gedärme aufzubewahren und einer sorgfältigen chemischen Prüfung zu unterwerfen.

Der Königliche Gerichtshof verurtheilte ihn zur Niederlegung seiner Stelle und zur Verbannung aus dem Königreiche.

Viele Aerzte jedoch, sowie das Kollegium medicum in Stockholm, erklärten den plötzlichen Tod für die Wirkung eines Schlagflusses, da der Prinz, der einen dicken, kurzen Hals und gewöhnlich rothe Wangen, auch vor Jahren schon einmal einen apoplektischen Anfall überstanden hatte und sehr fest anliegende Halsbinden trug, mehrere Tage vorher in hohem Grade an Schwindel und Kopfweh litt.

In dem Obduktionsprotokoll wird auch bemerkt, daſs der Kopf aufgeschwollen und blutroth war, mit aufgetriebenen Venen, und daſs aus dem Munde und der Nase eine Menge serum sanguinis und Schaum sich ergossen habe.

M. sehe: Jos. Rossi, über die Art und Ursache des Todes des Kronprinzen von Schweden Carl August. In Horn's Archiv f. med. Erf. 1812. B. II. N. F. B. IV. July - Dec. S. 1 - 73. Sept. - Oct. S. 215 - 286.

Eine äuſserst genaue Obduktion ist auch deswegen unerläſslich, weil von der krankhaften Beschaffenheit einzelner Gebilde, wie von dem körperlichen Zustande vor der That, Milderungsgründe der Strafe abgeleitet werden können.

M. vergl. in dieser Hinsicht das Gutachten von J. C. Reil und J. C. Hoffbauer, über den Fall, wo eine Mutter von 8 Kindern, kurz vor ihrer Niederkunft mit dem 9ten, die beiden jüngsten mit Opium vergiftete (in Reil's und Hoffbauer's Beytr. zur Beförderung einer Kurmethode auf psychischem Wege. B. II. Halle. 1812. S. 485 - 518).

So sehr übrigens der Arzt sich bestreben muſs, bei moralischen Vergehen eine physische Ursache aufzufinden, so sehr muſs er sich hüten das gröste Verbrechen, das der Vergiftung, ohne dringende und zureichende Gründe, als die Folge eines krankhaften Reitzes oder eines Vergiftungstriebes, annehmen und dadurch entschuldigen zu wollen.

Man vergl. Feuerbach, über die unbegründete Annahme eines krankhaften Vergiftungsinstinkts, in seiner Aktenmäſsigen Darstellung merkwürdiger Verbrechen. B. I. S. 50. 51.

Die Untersuchung muſs auf Requisition von Seiten des Gerichts geschehen, und der Arzt muſs dem anwesenden Richter, der das Protokoll aufnimmt, alles Wichtige vorzeigen.

Das erste Geschäft hierbei ist, daſs man sich nach dem Gifte umsieht, ob dieses etwa in der Nähe sich befindet, z. B. giftige wildwachsende Pflanzen; oder ob davon noch etwas in der Wohnung und Umgebung des Vergifteten, in einer Schachtel, Büchse, in einem Glase oder Papiere aufbewahrt wird; oder ob Ueberreste von Arzneien, Speisen und Getränken, vielleicht in verdächtigen Eſsgeschirren, bemerkt werden.

Alles, was man von verdächtigen Stoffen auffindet, die durch das Erbrechen ausgeworfenen Stoffe, die damit verunreinigten Kleidungsstücke und Betten, welche man durch siedendes Wasser abspülen kann, muſs sorgfältig gesammelt, und in reinen Gefäſsen versiegelt aufgehoben werden.

In der Preuſsischen neuen Criminalordnung ist in dieser Hinsicht Folgendes festgesetzt: „Ist Verdacht vorhanden, daſs der Todte durch Gift ums Leben gekommen, so müssen von dem Arzte die etwa vorgefundenen Ueberbleibsel des vermeintlichen Giftes, sowie die in dem Magen und Speisekanal angetroffenen verdächtigen Substanzen, nach chemischen Grundsätzen geprüft werden; wobei jedoch vom Richter mit gröster Sorgfalt dahin zu sehen ist, daſs die zu untersuchenden festen oder flüssigen Körper nicht vertauscht oder verwechselt werden, sondern deren Identität auſser Zweifel gesetzt sey. Zu diesem Ende müssen, wenn der chemische Proceſs nicht in Gegenwart des Richters abgemacht werden kann, die beiden Sachverständigen diese Substanzen mittelst gerichtlichen Protokolles übergeben und in eben der Art müssen sie zurückgeliefert werden".

Das fleiſsige Sammeln des Giftes ist theils deswegen unerläſslich, weil man möglichst die Menge desselben bestimmen muſs, theils um dadurch in den Stand gesetzt zu werden, Ver-

suche an Thieren anzustellen, oder, wenn es nöthig werden sollte, eine gewisse Quantität davon einer anderen Prüfungskommission einschicken zu können.

Wie wichtig es ist, die Menge des Giftes zu ermitteln, ersieht man aus den gesetzlichen Aussprüchen über das Verbrechen der Vergiftung, wo dieser Punkt besonders hervorgehoben wird.

So heifst es im Baierischen Strafgesetzbuch. Th. I. Art. 148: „Wenn Jemand einem Andern Gift in einer demselben lebensgefährlichen Quantität beigebracht hat, und hierauf der Vergiftete gestorben ist, so ist jener als Urheber des Giftmordes zu betrachten, wofern nicht bestimmt und zuverlässig eine andere nähere Ursache des erfolgten Todes ausgemittelt werden kann".

Findet man unter dem Ausgebrochenen, oder bei der Sektion, im Magen noch ganze oder halbverdaute vegetabilische oder thierische Substanzen, so mufs man sich bemühen, deren Art und Natur vermöge ihrer Gestalt, Farbe, ihres Geruches oder Geschmackes zu ermitteln; ist dieses jedoch nicht möglich, so müssen sie in dem Zustande, wie sie gefunden wurden; oder fürchtet man, wie bei Beeren, Saamen u. s. w. deren Zerstörung, in ein Glas mit Alkohol gethan und versiegelt werden.

Fällt dem Gerichtsarzte der gesammelte Stoff durch seine Farbe, durch seinen Geruch oder durch einzelne Gemengtheile besonders auf, und kann die genaue, analytische Untersuchung erst spät vorgenommen werden, so ist es gut, damit kein wichtiger Umstand vergessen werde, dieses sogleich aufzuzeichnen.

Entdeckt er einen Gemengtheil, z. B. ein Pulver, das ihm besonders verdächtig scheint, so kann er dieses vorläufig mit bewaffnetem Auge betrachten, und in einem Glase für sich aufbewahren.

Nach Arsenikvergiftungen findet man häufig das Gift theils in festen Körnchen, theils als eine breiartige Masse im Magen vor.

Nach Hasenest (med. Richter. Th. I. 154) fand man in einem Magen schleimichtes Blut, „an welchem hier und dar bald einer Erbsen grofs, bald auch etwas weniger weises mit Schleim zusammen geballtes Pulver gehangen".

Nach Pyl (Aufsätze und Beobb. III. S. 81 und 87) fand man die Arsenikkörnchen „als kleine, weiſse, harte, griesichte Theilchen", obgleich der Tod in einem Falle erst nach 9, in einem anderen erst nach 10 Tagen erfolgt war.

In einem anderen Falle (ebend. VI. S. 99) fand man den Arsenik sowohl im Magen als im Zwölffingerdarme als eine kreidenartige Substanz. „Vieles davon war aufgelöst, und blieb an den Fingern als Pulver kleben".

Zuweilen erfordert jedoch diese Auffindungsweise das bewaffnete Auge.

Uebrigens hüte man sich ja, die in dem Magen und in den Gedärmen, oft in groſser Menge, sich findenden weiſsen Körnchen, nicht sogleich für Arsenik zu erklären, da diese erfahrungsweise häufig im Darmkanale sowohl der durch mineralische als vegetabilische Gifte Getödteten bemerkt werden, und nach Vauquelin und Orfila, sowie auch nach G. Sartorius und J. P. J. Monheim (med. chem. Unters. einer an dreien Personen verübten Arsenik-Vergiftung. Cöln. 1826. S. 85. 86) blos aus Fett und thierischem Stoffe bestehen.

Von der anderen Seite darf man von dem Nichtauffinden der Arseniktheilchen ja nicht auf das Nichtdaseyn schlieſsen.

Schon Pyl bemerkte (Aufs. und Beobb. III. S. 83): „daſs weiſser Arsenik, als ein mineralisches Salz von den im Magen befindlichen Säften, und durch häufiges Trinken, so seine fressende Schärfe nothwendig mache, gar leicht aufgelöst werden kann". M. vergl. diese Abth. S. 125.

Die Legalsektion darf unnöthigerweise nicht aufgeschoben, sondern muſs, wegen leicht eintretender Fäulniſs (s. diese Abth. S. 168-171), sobald als möglich vorgenommen werden.

Bei der Inspektion ist zu achten auf die Flecken der Haut, auf die Farbe der Nägel, auf den Umfang des Unterleibes, auf den Grad der Fäulniſs.

In den Fällen, wo der Darmkanal langsam erschlafft wird und dadurch die Gasentwicklung frühe eintritt, findet man den Unterleib erstaunlich aufgetrieben. Tritt jedoch der Tod schnell nach der Statt gefundenen Vergiftung ein, so findet diese Auftreibung nicht leicht Statt.

Schweickhard (med. ger. Beobb. II. S. 371) erklärt die Nichtauftreibung des Leibes nach einer Arsenikvergiftung bei einem 39 jährigen unverheiratheten Frauenzimmer durch das Statt gehabte Erbrechen und Purgiren.

Nach Pyl (Aufs. und Beobb. V. S. 107) fand man bei einem Manne, der sich selbst durch Arsenik getödtet hatte, und wodurch kein Erbrechen, wohl aber häufige Stuhlausleerungen bewirkt wurden, den Unterleib sehr zusammengefallen.

Bei der Sektion müssen alle Höhlen des Körpers geöffnet und auf das Sorgfältigste untersucht werden.

Selbst wenn man in der Unterleibshöhle das Gift aufgefunden hat und über den Grund des Todes ganz aufser Zweifel seyn kann, darf man doch nicht unterlassen die Schädelhöhle zu öffnen, damit dem Defensor kein Ausweg übrig bleibe, eine Krankheitsursache vorschützen zu wollen.

In dieser Beziehung sagt auch E. Platner (quaest. med. for. ed. Choulant. p. 201): cerebrum investigare, post detectam arsenici perniciem, vel propter corpus delicti, haud opus est. Attamen medicis publicis id nullo pacto censeo esse omittendum; ne aut ipsi in reprehensionem, aut judices in aliquam difficultatem incurrant. Etenim saepe vidi hoc argumento a deprecatoribus ita pugnatum esse, ut legum constantia vacillaret.

Man vergl. B. W. Seiler, über die Unterlassung der Eröffnung der Schädelhöhle bei Obduktionen, wo Verdacht von Vergiftung durch Arsenik Statt findet. In A. F. Hecker's krit. Jahrb. der Staatsarzneik. B. II. Th. 1. 1808. S. 58-99.

Die Brust- und Unterleibshöhle kann gleichzeitig geöffnet werden, damit man den unveränderten Zustand der Gebilde im Zusammenhange betrachten könne.

In der Brusthöhle achtet man auf das Rippenfell und auf die Lungen; dann auf den Schlund, auf die Aorta, den Herzbeutel, das Herz, die Herzkammern, auf die grofsen Gefäfse und auf das Blut.

In der Unterleibshöhle werden alle Organe ihrer Lage, ihrem Umfange, ihrer inneren Beschaffenheit nach sorgfältig untersucht.

Von metallischen Giften sind die Theilchen oft tief in die Substanz der Organe eingedrungen.

So sagt schon Lud. Parmenio, (Sammlung verschiedener Casuum medico-chirurgico-forensium. Ulm. 1742. bei Augustin, Repertorium für die öffentl. und ger. Arzneiw. St. 1. S. 16: jenes Buch selbst kenne ich nicht): „Die Crystalli minerales hatten sich in die Tunicam villosam so hart eingefressen, dafs man sie ohne Dilaceration derselben nicht konnte herausbringen.

Nach sorgfältiger Unterbindung wird der Magen nebst dem Schlunde, sowie die dicken und dünnen Gedärme herausgenommen.

Jeder Theil des Darmkanals wird für sich in ein reines Gefäfs entleert, selbst das an den Häuten Hängende wird abgeschabt, der Inhalt genau untersucht, und dieser, sammt dem Darme selbst, zur ferneren chemischen Analyse versiegelt aufbewahrt.

Zu dem Ende müssen die Gläser sehr rein und mit einer Etiquette versehen seyn, damit man bemerken kann, aus welchem Theile der Inhalt genommen wurde; auch kann man sie durch Nummern bezeichnen, die auf die gleichen im Obduktionsprotokolle sich beziehen.

Kann die chemische Analyse erst später vorgenommen werden, so wählt man am besten Zuckergläser, übergiefst diese mit Alkohol und verbindet sie mit Blasen, damit die Fäulnifs abgehalten werde.

Wäre in Folge einer Durchlöcherung des Magens ein Theil seines Inhaltes in die Bauchhöhle geflossen, so mufs diese Flüssigkeit vermittelst eines reinen Badeschwammes herausgenommen und in ein besonderes Gefäfs ausgedrückt werden.

Der Magen, sowie verdächtige Theile des Darmkanals, müssen gegen das Licht gehalten und auf etwaige kleine Löcher oder Excoriationen untersucht werden.

Nächst dem Magen verdient der Mastdarm und der wurmförmige Fortsatz am Blinddarme eine vorzüglich genaue Untersuchung.

Bei Arsenikvergiftungen fand man zuweilen allein im wurmförmigen Fortsatze einen zurückgehaltenen Theil des Giftes

während der übrige tractus intestinorum keine Spur mehr davon enthielt (M. sehe Augustin, Repertorium für die öff. u. ger. Arzneiw. St. 1. S. 16. 28. 29. 30. — Himly, in Roose's Taschenbuch. Aufl. 5. S. 168. M. vergl. damit Kopp's Jahrb. d. St. A. IX. 285. 286).

Uebrigens hüte man sich, wie diefs bereits schon (diese Abth. S. 313 - 318) hervorgehoben wurde, pathologische Zustände des Magens, die Folgen früherer Krankheit oder der Entziehung von Nahrungsmitteln sind, für Folgen der Vergiftung zu erklären.

Bei Thieren, welche man den Hungertod sterben läfst, findet man häufig kleine Geschwüre im Magen.

Schon oft mufsten Leichen nach Wochen, Monaten, selbst nach Jahren, wieder ausgegraben werden, um bestimmen zu können, ob eine Vergiftung Statt gefunden und durch welches Gift diese bewirkt wurde.

Auf die pathologischen Zeichen kann dann natürlich kein Werth gelegt werden, da es schwer seyn würde die Folgen der Verwesung von der muthmafslichen Einwirkung einer Giftsubstanz zu unterscheiden.

Man hat angefangen Zeichen, festzusetzen, wie man lange Zeit nach dem Tode die gebrauchte Giftsubstanz noch erkennen könne; allein die hierher gehörigen Versuche müfsen erst noch länger fortgesetzt und geprüft werden.

Die wichtigsten darauf habenden Bezug Untersuchungen stellten Orfila und A. Lesueur an (Recherches médico - légales pouvant servir à déterminer, même long-temps après la mort, s'il y a eu empoisonnement, et à faire connaître la nature de la substance vénéneuse. In Archives générales de Méd. T. XVII. Mai. 1828. p. 1 - 37).

Ob und unter welchen Umständen Versuche mit dem aufgefundenen Gifte an Thieren, die in den älteren Zeiten allgemein gebräuchlich waren, zulässig sind, und Beweiskraft haben, das geht aus den früher entwickelten Grundsätzen (diese Abth. S. 57 - 63) hervor.

Ein Gift, das den Menschen tödtet, schadet manchem Thiere gar nicht; und sterben Thiere nach dem beigebrachten

Gifte, so kann der Tod auch noch anderen Ursachen zugeschrieben werden.

Will man übrigens die Probe mit Thieren nicht ganz auf die Seite setzen, so wähle man solche, welche ihrem Baue nach dem des Menschen nicht zu ferne stehen, und bringe ihnen das Gift im nüchternen Zustande bei.

Chaussier empfiehlt das Beibringen durch eine biegsame Röhre, oder in einem Darmstücke (Récueil de Mémoires etc. p. 157: il faut donc pour faire convenablement cette expérience, porter dans l'oesophage une sonde creuse et flexible qui pénètre dans l'estomac, et par laquelle on peut introduire la liqueur dont on veut reconnaître l'effet, ou bien il faut renfermer cette liqueur dans une portion d'intestin que l'on a d'abord amincie en détachant ses membranes internes, et que l'on lie ensuite aux deux bouts, puis après avoir ouvert la gueule de l'animal, on la porte avec une pince au fond du gosier, et on la lui fait facilement avaler).

Aeufserst schön, eindringend und beherzigenswerth äufsert er sich zugleich, bei dieser Gelegenheit, gegen die oft unnöthigen und grausamen Versuche an Thieren, die keineswegs mit der gehörigen Rücksicht, mit Unterscheidung des Baues und der Zufälle zwischen Thier und Mensch vorgenommen würden (p. 160: quand la torture interroge, la douleur répond, mais ses réponses sont complexes, obscures, équivoques, et souvent il est plus difficile de les interpréter, d'en tirer des conséquences justes et applicables à la constitution de l'homme, que d'observer les phénomènes de la santé et des maladies; en effet, quoique identiques dans leur principe, les propriétés vitales ne sont point également réparties dans tous les animaux, dans tous leurs organes; ainsi, dans les uns la calorité, la sensibilité paraissent peu considérables, mais la myotilité ou contractilité musculaire est forte et persiste longtems après la cessation des principales fonctions; dans d'autres on trouve une disposition contraire, et tel organe qui par sa conformation, sa texture, ses usages, paraît entièrement semblable à celui que l'on trouve dans l'homme, en diffère cependant beaucoup par la nature, la proportion des nerfs qui s'y distribuent, qui concourent à en formerla trame; etc.)

Nach John Hunter (vgl. Beck, Medical Jurisprudence. Vol. II. p. 417) fänden bei den Experimenten, wo man ein Thier zu trinken zwinge, zwei Vorgänge Statt; der eine, insofern das Thier sich weigere das Getränk zu verschlucken, und dasselbe aus der Kehle wieder heraus zu stoſsen und herauszuwürgen suche; der andere, indem man das Thier mit Gewalt zwinge die Flüssigkeit zu verschlucken, wobei dann diese meistens in die Lungen komme.

Die Beobachtung von Runge (vgl. diese Abth. S. 60), daſs etwas Belladonna, Bilsenkraut oder Stechapfel (aber nicht Blausäure, Opium, und Flüssigkeiten, die etwas davon enthalten), in die Augen von Thieren, namentlich von Katzen gebracht, alsbald Erweiterung verursache, verdient Berücksichtigung.

Die chemische Untersuchung wird am zweckmäſsigsten von einem tüchtigen in Eid und Pflicht genommenen Chemiker und Pharmazeuten vorgenommen.

Aerzte haben weder die hinlängliche, technische Gewandtheit, noch die Zeit, noch die erforderlichen Reagentien.

Werden Apotheker zugezogen, die keine Staatsdiener sind, so müssen sie für den vorliegenden Fall beeidigt werden.

In dem wichtigen Rechtsfall, den Giftmischer Winter betreffend, hatte der Defensor gegen die Qualifikation des Professors Hermbstädt, „weil von dessen Vereidigung ad medico-legalia nicht constiret", Zweifel erregt (s. Klein, Annalen der Gesetzgebung und Rechtsgelehrsamkeit. B. XIII. 1795. S. 206).

Ob die Anwesenheit der Gerichtspersonen oder sonst vollgültiger Zeugen bei der Untersuchung erforderlich, das hängt von den Landesgesetzen ab.

In Preuſsen hat der Richter weiter nichts zu thun, als die vorgefundenen Substanzen zu versiegeln und den Chemiker zu vereidigen (Allgem. Criminalrecht für die Preuſs. Staaten. Th. 1. §. 167. vergl. Tittmann, Handb. der Strafrechtswissenschaft. B. III. Ausg. 2. Halle. 1824. S. 324).

Man darf nie versäumen, dem vorgeschriebenen Verfahren gemäſs, im Protokoll zu bemerken: auf welcher Behörde Befehl oder Ersuchen; durch wen; zu welcher Zeit; an welchem Orte; zu welchem Zwecke die Untersuchung vorgenommen wurde.

Die durch die Analyse einzeln gewonnenen Stoffe müssen, wenn eine äufsere Unterbrechung oder ein Zweifel über ihre Natur eintritt, in besondere reine Gefäfse gebracht und durch Nummern von einander unterschieden werden; so z. B. Rückstände auf dem Filtrum oder in der Retorte, Destillate, Sublimate, in kleinen zugeschmolzenen Glasröhren u. s. w.

Um die Wirkung der Reagentien beobachten zu können, ist es nöthig, die Giftsubstanz von etwa beigemischten färbenden Stoffen zu sondern, und sie so farblos wie möglich zu machen.

Zu dem Ende hat man die Anwendung von Chlor und die Abdampfung bis zur Trockne vorgeschlagen.

M. sehe darüber: J. B. Orfila, Mémoire sur un nouveau procédé propre à faire découvrir la plupart des poisons minéraux mêlés avec des liquides colorés. in: Rec. périod. de Paris. T. 73. série 2. T. 12. p. 129. — N. Journ. de méd. par Corvisart. T. 8. 1820. p. 214-229. — Horn's Archiv. 1820, S. 552. vergl. Orfila, sur un nouveau procédé pour découvrir l'acide arsénieux, mêlé avec des matières animales. in Corvisart, N. Journ. T. I. 1818. p. 199. Ficinus, über das Mangelhafte der Methode, die Entfärbung thierischer arsenikhaltiger Flüssigkeiten durch Chlordunst, und Darstellung einer neuen Methode. im Archive des Apothekervereins. B. I. Heft 3. 1822. S. 176.

Nicht leicht wird es vorkommen, dafs eine färbende Substanz den Verdacht einer Vergiftung erregt; doch erwähnt Foderè (T. IV. p. 282) eines solchen Falles.

Ein Rekonvalescent starb, nachdem er ein leichtes Brechmittel genommen hatte, und man hielt den Tod für die Folge der Nachlässigkeit des Apothekers; zumal da man den Schlund und Magen geröthet und wie gangränös fand. Einer der Aerzte erklärte jedoch den Tod für die Folge der früheren Krankheit und die Röthe für die des Gebrauchs einer Abkochung von Klatschrosen, welche der Verstorbene öfters nahm. Ein Hund, dem er zur Konstatirung seiner Behauptung dieselbe Abkochung einige Zeit eingab, zeigte in jenen Or-

ganen genau dieselbe Färbung; ja diese war tief in die Substanz eingedrungen.

Am besten ist es, zuerst vorläufige Versuche mit möglichst kleinen Mengen anzustellen, um bestimmen zu können, ob das Gift dem organischen oder unorganischen Reiche angehöre; ob es ein vegetabilisches, oder ein animalisches Gift sey; oder auf welches mineralische die Analyse zunächst gerichtet werden müsse.

Man stelle alle nöthigen Versuche an, vermeide aber die nicht erforderlichen.

Um durch vorläufige Andeutung des Stoffes zur chemischen Ausmittlung den Weg zu finden, und um in den Fällen, wo die anwesende Menge des Giftes zu einer gewöhnlichen Reduktion nicht hinreicht, dennoch das wirkliche Daseyn des Giftes zu erweisen, hält R. W. Fischer in Breslau (vergl. diese Abth. S. 91) die galvanische Kette am geeignetsten.

Nach Lichtenstädt (in Hecker's liter. Annalen der ges. Heilk. Jahrg. 5. 1829. Juni. S. 165) habe Fischer diese Methode für alle giftigen mineralischen Substanzen mit dem gröfsten Erfolge versucht, und er habe in einer Versammlung der Breslauer ärztlichen Gesellschaft Arsenik, Quecksilber, Blei Kupfer und Spiefsglanz in 1000fachen Verdünnungen durch die einfache galvanische Kette regulinisch ausgeschieden.

Die früheren Bemühungen, einen vermutheten Giftstoff aufzufinden und darzustellen, waren ganz den unvollkommnen Vorstellungen von der Natur und Einwirkung desselben angemessen.

Man achtete auf äufsere unwesentliche Zeichen an dem kranken oder todten Körper, ganz in der Art, wie es die rohen Beispiele der Alten (s. Oben. Abth. I. S. 15 u. s. w.) zeigen; oder man nahm zur chemischen Kunst seine Zuflucht, die selbst noch in ihrer Kindheit, durch ihre zweifelhafte Sprache eben so sehr eine Vermuthung bejahen als verneinen konnte.

Dieses Verfahren ging bis in den Anfang und zum Theil bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts.

Wir wählen als Beleg aus einer übergrofsen Menge von Beispielen nur folgendes aus Michael Alberti, in den Wöchentlichen Hallischen Anzeigen. No. XLIV, S. 701. Oct. 1736:

Eine Frau hatte ihren Mann, der ein Säufer war, durch Scheidewasser und Arsenik vergiftet. „Der Verstorbene wurde ordentlich und zu gehöriger Zeit seciret: die beiden Lungen-Bälge recht und lincker Seits an die innere Haut der Brust, welche die Rippen bedecket, wider die Gewohnheit fest gewachsen; die Lunge aber faul und durchschwohren, das Herz verwelcket, die Leber verhärtet und blafs, die Milz verdorben, die Gedärme aufgeblähet und darin ein gelb Wasser befindlich; die Zunge und Gaum grau angelauffen, der ganze Magen oder Speise-Schlund und lincke Magen-Mund inwendig wie gebrühet; in der Tiefe des Magens und an der rechten Oeffnung oder Ausgang desselben lange und ungleich breite Streifen dunkelbrauner Farbe anzusehen, auch im Magen etwas braunlichten Wassers, welches Wasser, da es einem jungen Hund beigebracht worden, unschädlich war, auch nicht mit einem laugichten Salz aufgischete, noch den Geruch des Scheide-Wassers von sich gegeben". Ferner (S. 716): „Von dem Koboldt ist bekannt, dafs wann er in einem Papier aufbehalten werde, er dasselbe zerfresse; ja wo arsenicum gemachet wird, daselbst frifst der aufsteigende Rauch die in der Nachbarschaft befindlichen Fensterscheiben dermafsen an, dafs man kaum durchsehen kann. Dieses ätzende und zerfressende Salz im arsenico greifft allernechst diejenigen Theile des Leibes gewaltig an, welche es am ersten berührt."

Mit dem Fortschreiten der gerichtlichen Medizin wurden auch die Anforderungen an die untersuchende und zerlegende Kunst gröfser und strenger.

Eine erfreuliche Erscheinung in dieser Hinsicht ist die Arbeit von Bell, welche Moehsen (Beschreibung einer Berliner Medaillen-Sammlung. 1773. I. S. 186.) veranlafste und mittheilt.

Es galt die damals viel gebrauchten Fieber-Tropfen, eine Auflösung des weiſsen Arseniks in Weinsteinsalz, eine wahre officinelle Aqua Toffana, wie sie der Herausgeber nennt, auf ihre Bestandtheile zu prüfen.

Die vorläufigen Versuche sind zwar nicht systematisch, aber doch mit Vorsicht angestellt.

Die eingetrocknete Flüssigkeit, in einer Retorte für sich noch so heftig geglüht, gab keine Spur Arseniks; (darüber wundert er sich; aber was sollte hier die Reduktion bewirken?) dieser erschien sogleich, als etwas Fett hinzugesetzt ward. Der leberfarbene Niederschlag, den er mit der Silber-Auflösung erhielt, rührte eben sowohl von dem kohlensauren Kali, als von der arsenigten Säure her.

Einen etwas strengeren Charakter hat schon die Untersuchung von E. Weigel (aus Crell's chem. Annalen übersetzt von Tourlet, éxamen chimique et décomposition de quelques matières d'empoisonnement. in Mémoires des Sociétés Savantes et literaires de la République Française. An X. [1801]. II. p. 445); aber man sieht noch immer kein festes Prinzip, keine sichere Methode.

Arbeitete man früher gewaltsam auf die zu untersuchenden Stoffe mit Destillation und Sublimation, Retorte und Schmelztiegel los, so wird hier die erhaltene Flüssigkeit mit einer Unzahl von Reagentien geprüft. Fast alle Salze und Menstrua, die zu Haufen entdeckt wurden, müssen herbei, um Trübungen, Farbenänderungen, Präcipitationen zu bewirken, und aus der unendlichen Breite der Erscheinungen tritt für das Urtheil kein Ruhepunkt, keine bestimmte Absicht hervor.

Erst nachdem hauptsächlich durch Bergmann, Proust, Klaproth, Vauquelin und Stromeyer die chemische Ergründung der Körper innere Vollendung, Sicherheit und Schärfe gewann, erhielt auch die Untersuchung der Gifte eine ganz andere Gestalt, und man erkennt den geübten Arbeiter nun leicht an dem abgemessenen, feinen Gang der Analyse.

Die chemische Ausmittlung eines Giftes, wenn es in bedeutender Quantität und isolirt (z. B. durch Aussuchen, Abschaben, Abwaschen) erhalten werden kann, ist eine leichte, von jedem Anfänger in dieser Kunst ausführbare Aufgabe; wenn es jedoch in sehr geringer Menge vorhanden und mit vielen anderen festen oder flüssigen Stoffen vermischt oder in die Substanz der Organe schon eingedrungen ist, erfordert sie groſse Erfahrung, Uebung und Umsicht.

Wer auch noch so sehr mit analytischen Untersuchungen im Allgemeinen vertraut ist, muſs doch, um hier etwas Befriedigendes zu leisten, sich erst sorgfältig in diese eigenthümliche Art von Zerlegung hineinarbeiten; und von der anderen Seite kann nicht wohl einer hier ein glaubwürdiges Resultat erlangen, wenn er nicht überhaupt einige Fertigkeit in der Untersuchung von Salzen, Metallen, Pflanzen- und Thierstoffen besitzt.

Allgemeine Regeln können nur einen schwachen Leitfaden für den Unkundigen, oder einen Maaſsstab der Beurtheilung für den Kundigen abgeben.

Der Fortschritt der Chemie beurkundet sich auch hierin, daſs sie mit immer wenigeren, einfachen Mitteln bedeutende Erfolge zu erreichen versteht. Darum sind auch in unserem Falle nicht viele Geräthschaften und Probestoffe nöthig, und eine gewandte Hand, ein erfahrner Sinn, verbunden mit aufmerksamer Berücksichtigung aller Phänomene kömmt mit einem geringen Apparate zum Ziele.

Ein Löthrohr, eine Spirituslampe, verschiedene unten zugeschmolzene Glasröhren, die zum Theil in feinere oder engere Ansätze ausgezogen sind, Uhrgläser, einige Kolben und Abrauchschaalen, ein kleiner Gasentbindungs-Apparat, Trichter und Filter nebst 16—18 meist flüssigen Reagentien und Papierstreifen, die mit Lakmus blau, mit Curcuma gelb gefärbt sind, reichen in den meisten Fällen hin.

Von der gehörigen Zubereitung, Reinheit und Stärke der letzteren muſs man sich überzeugen, und hierzu geben die neueren chemischen Lehrbücher hinreichende Anleitung.

Die Stoffe, welche zur Untersuchung kommen, sind entweder blos verdächtige Substanzen, Nahrungsmittel u. dergl., die sich in Wasser, Salpetersäure oder Salpetersalzsäure lösen lassen, oder es sind mit ihnen vermischte und vermengte thierische Flüssigkeiten, Absonderungen, Organe.

In diesem Falle mufs man durch Auskochen der Theile mit vielem Wasser, mit einer schwachen Kalilauge, mit Salpetersäure oder mit Salzsäure, je nach der Natur des vermutheten Giftes, eine Auflösung desselben zu erhalten suchen, die durch ein gehöriges Verfahren geklärt, filtrirt und durch das Einkochen auf ein kleines Volumen gebracht wird.

Die Flüssigkeit wird sodann durch Reagentien geprüft und auf alle dabei vorfallendenden Erscheinungen nach den Regeln einer vorsichtigen Analyse geachtet; jeder Niederschlag für sich wieder untersucht und, gehörig getrocknet, mit den geeigneten Flufs- oder Reduktivmitteln in engen Glasröhren behandelt.

Kleine Portionen davon, in einem Kölbchen zur Trockene verdampft und geglüht, geben sehr oft einen Wink über ihren Inhalt, ob er sich ganz (leicht oder schwierig) verkohlt, also lauter organische Bestandtheile hat, von denen während der Erhitzung die vegetabilischen (als Pflanzensäuren entwickelnd) darüber gehaltenes feuchtes Lakmuspapier röthen; die animalischen (durch Bildung von kohlensaurem Ammonium) Curcuma-Papier bräunen.

Bei den meisten Versuchen müssen die Lösungen möglichst neutral gemacht, wenigstens die alkalische Reaktion durch Salpetersäure abgestumpft werden.

Schwefelwasserstoff, in Gasform oder in Wasser gelöst, schlägt aus (am besten salzsauren) Lösungen Arsenik gelb, Antimon rothgelb, Quecksilber, Kupfer, Blei, Wifsmuth, Zinnoxydul, Silber schwarz oder braun nieder.

Blutlaugensalz schlägt Eisen blau, Kupfer braun nieder.

Die ätzenden und kohlensauren Alkalien zeigen durch die Erscheinung, Farbe, Konsistenz, Beständigkeit oder Wiederauflösung der Niederschläge im Uebermaafs die Natur fast aller Metalloxyde an.

Die meisten der hierher bezüglichen Metalle werden aus ihren sauren Auflösungen durch einen hineingestellten Zink- oder Kupfer-Stab regulinisch ausgeschieden.

Die Schwefelsäure nebst ihren Salzen, und die von Blei und Baryt; die Hydrochlorsäure nebst ihren Salzen und die von Silber und Quecksilber-Oxydul zeigen sich gegenseitig an.

Das essigsaure Blei und das Kalkwasser geben mit den Säuren des Arseniks, mit Phosphor- Schwefel- und Oxal-Säure im Wasser unauflösliche Niederschläge.

Die entweder schon frei vorhandenen oder durch Anwendung von Säuren ausgetriebenen Gasarten werden nach den Regeln der pneumatischen Chemie aufgefangen und untersucht, und zum Theil schon durch Farbe und Geruch unterschieden.

Schwefel, Phosphor, Jodine werden theils durch ihre charakteristischen Eigenschaften, theils durch ihre Reaktionen, nachdem sie in Säuren verwandelt worden, erkannt.

Blausäure-haltigen Flüssigkeiten zeigen bei vorsichtiger Behandlung mit Eisensalzen, Aetzkali und Salzsäure, durch einen mehr oder minder blauen Bodensatz, ihren Gehalt an.

Die Gifte des organischen Reichs sind im Allgemeinen durch Reagentien weit schwieriger zu erkennen, da ähnliche Erscheinungen, z. B. durch Extraktion mit Weingeist, Fällung mit Galläpfel-Auszug, Quecksilber- oder Zinnsalzen, auch bei ganz unschädlichen Stoffen vorkommen können. Allgemeine Verfahrungs- und Verhaltungs-Regeln sind hier kaum zu geben.

Morphium und Opium (insofern es Mekonsäure enthält) sind noch am ersten, besonders durch ihr Verhalten gegen Eisen-Oxyd-Salze mit Bestimmtheit auszumitteln.

Das Hauptbestreben des gerichtlichen Chemikers mufs immer darauf gerichtet seyn, den giftigen Stoff (nachdem er von dessen Gegenwart die subjektive Ueberzeugung gewonnen) entweder isolirt, in regulinischer oder reduzirter Form, oder in deutlichen Krystallen (z. B. die Oxalsäure), oder in einer solchen Verbindung zu erlangen

und vorzulegen, welche die entscheidendsten Kennzeichen desselben an sich trägt, und über seine Gegenwart und Identität keinen Zweifel übrig läſst.

Hierzu ist auch erforderlich, daſs Gegenversuche angestellt, d. h. daſs mit den zu untersuchenden ähnliche Substanzen mit dem vermeintlichen Gifte wirklich vermischt, diese künstlich bereiteten Mischungen ebenfalls durch Reagentien geprüft, und die Resultate von beiden verglichen werden.

Die Unterlassung solcher Gegenversuche würde den Thatbestand mangelhaft machen, und dem gerichtlichen Arzte oder Chemiker als wesentlicher Fehler anzurechnen seyn.

Fälle, in welchen die Gegenversuche sorgfältig angestellt wurden, enthalten viele Gutachten und chemische Untersuchungen, wie z. B. bei Arsenikvergiftungen die von Reil (Untersuchung einer sonderbaren Vergiftungsgeschichte in Pyl's Aufs. VIII. S. 80-84); von W. H. L. Borges, über eine Arsenik-Vergiftung, in Kopp's Jahrb. der St. A. II. S. 232. 233); von Bachmann (in den neuen Denkschriften der Physik.-Med. Societ. zu Erlangen. B. 1. S. 103); von Hedrich (in Henke's Zeitschr. f. d. St. A. 1822. Jhrg. II. B. 4. H. 3. S. 117), sowie von Sartorius und J. P. J. Monheim (Untersuchung einer an dreien Personen verübten Arsenikvergiftung. Cöln. 1826. S. 35).

Die genauere Ausführung der einzelnen Gifte, wie sie untersucht und dargestellt werden, muſs der speziellen Toxikologie vorbehalten bleiben; wo alle wichtigen Erscheinungen nebst den nöthigen Kautelen nach sorgfältiger Prüfung eines bewährten Chemikers ihre Auseinandersetzung finden werden.

Spezielle hierher gehörige neuere Schriften sind:

A. S. Montanus, die Reagentien, nebst einer Abhandlung über die Prüfung auf Metallgifte. Berlin. 3te Aufl. 1820. Eine genaue und deutliche, doch nicht für alle Fälle befriedigende Anleitung.

Uebersicht der wichtigsten Erfahrungen im Felde der Toxikologie von E. Witting. Hannover. 1827. B. I. Enthält einige

eigenthümliche vergleichende Versuche über ähnliche Reaktionen metallischer Gifte und unschädlicher Nahrungs-Mittel, z. B. der Zwiebel, des Knoblauchs u. s. w.

Praktische Anweisung, die in gerichtlichen Fällen vorkommenden chemischen Untersuchungen anzuzstellen, von O. B. Kühn. Leipzig. 1829. Eine sehr brauchbare, auf glaubwürdige Untersuchungen gebaute Zusammenstellung der sichersten und einfachsten Methoden, bei Ausmittlung der am häufigsten vorkommenden Gifte, besonders der metallischen.

§. 52.

Wie die Medizinalpolizei, als ein für sich bestehender Theil der Medizin, erst seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts in der Literärgeschichte auftritt, so sind auch die für das allgemeine Gesundheitswohl nöthigen Rücksichten in Betreff der Gifte erst seit dieser Zeit im Zusammenhange beachtet und entwickelt worden. Deutsche Forschung und deutscher Fleifs haben das Gebiet und den Umfang dieser Lehre vorzüglich geschaffen und ihre Gränzen bestimmt. Wenn es überhaupt eine belohnendere Aufgabe ist, einer entstehenden Krankheit vorzubauen, als eine bereits vorhandene zu heilen, so möchte das Verdienst der neueren Medizinalpolizei in der Verhütung schnell und langsam verlaufender Vergiftungsfälle durch angeordnete Sicherheitsmaafsregeln der so sehr verbreiteten Kenntnifs und Anwendung der Gifte, um dem verderblichen Spiele der Unwissenheit, des Aberglaubens, der Unbesonnenheit, des Leichtsinns, des Mifsgriffs und der Bosheit entge-

genzuwirken, unberechenbar seyn. In Staaten, wie in Deutschland, wo mit Vorsicht und Strenge diese Aufsicht gehandhabt wird, kommen die zufälligen Vergiftungen im Verhältnisse zu denjenigen Ländern, wo, wie in England und Frankreich, entweder gar keine oder nur eine mangelhafte gesetzlich eingeführt ist, äufserst selten vor. In Deutschland könnte man weit eher versucht werden, über die allzugrofse Vorsicht und Aengstlichkeit der medizinischen Polizei zu klagen, als über ihr nachlässiges Aufmerken und Einschreiten. Allein bei einem Gegenstande, wie die Gifte, wodurch so leicht ein bedeutender Nachtheil der Gesundheit oder gar der Tod erzeugt wird, und wo das Verbrechen so gerne mit dem Zufalle oder dem Nichtwissen sich entschuldigt, da möchte man doch wohl die ängstliche Strenge einer sorglosen Nachsicht weit vorziehen, und jede Maafsregel zur Sicherstellung des allgemeinen Gesundheitswohls billigen und unterstützen.

Vieles geschah allmählig in dieser Beziehung. Durch öffentliche Bekanntmachungen in Schulen, durch Volksschriften, Warnungstafeln und durch das Vorzeigen von Exemplaren ward bemerklich gemacht, vor welchen giftigen Körpern und Einflüssen man sich vorzüglich in Acht zu nehmen habe. Man veranlafste, dafs die giftigen Gewächse und Thiere aus der nächsten Umgebung menschlicher Wohnungen entfernt und ausgerottet, und dafs selbst in botanischen Gärten die ver-

führerischen Giftpflanzen, um neugierige Kinder vor Unglück zu bewahren, eingegittert wurden. Man bestellte eigene Marktvorsteher zur Untersuchung der zum Verkauf ausgebotenen giftigen Pflanzen, namentlich der Schwämme. Was für ein Gift zu halten sey, wurde genau bezeichnet, und der Verkauf derselben nur Wenigen gestattet, und zwar nur nach gemessenen Verhaltungsregeln und bei sichernder Kontrolle. Fast allerwärts ist man deshalb zu heilsamen Verfügungen gelangt. Nur auf solche Giftscheine, welche von der Obrigkeit oder von einem Arzte unterschrieben sind, darf Gift verabfolgt und dieses muſs in ein schwarzes Papier eingewickelt und das Wort Gift darauf bemerkt werden. In ein eigenes Giftbuch werden Name, Stand und Wohnort des Käufers, Gattung und Menge des Giftes, der angebliche Zweck und Gebrauch, sowie der Tag des Verkaufs eingetragen. Letzterer wird oft bei Untersuchungen über Statt gefundene Vergiftungen von der gröſsten Wichtigkeit, um dadurch dem Thäter auf die Spur zu kommen; und es darf deswegen auch das Datum des Giftscheines unter keiner Bedingung umgeschrieben werden. Auf die völlige Trennung der Gifte in den Apotheken von den übrigen Stoffen, und auf besondere Werkzeuge, womit sie verabreicht werden, wird nachdrücklich gehalten; nur den zuverlässigsten Gehülfen gestattet man den Zutritt zu ihnen. Nur solche giftige Arzneien, die von einem bewährten Arzte ver-

schrieben werden, läſst man verabfolgen. Auf die herumziehenden Balsamträger und Olitätenkrämer, sowie auf alle diejenigen, welche ohne vom Staate dazu befugt zu seyn, es wagen, Arzneien und spezifische Geheimmittel zu verkaufen, auf den Schleichhandel und auf das Einschwärzen aus dem Auslande, auf chemische Laboratorien, wo Gifte im Groſsen verarbeitet werden, und auf vorsichtige Versendung der Gifte wird mit Strenge gewacht. Diejenigen, welche Gifte zur Vertilgung schädlicher Thiere verkaufen, müssen zwar erst Erlaubniſsscheine von der Obrigkeit sich auswirken; allein da auf diese Weise oft schon Unglücksfälle sich ereignet haben, so wurden solche Stoffe in Vorschlag gebracht, welche dem Menschen und den Hausthieren nicht giftig sind. Vielfältig bemühte man sich, die Gesundheit vor verderblichen Beimischungen der Nahrungsmittel zu sichern, und deren nachtheilige Verfälschungen, sowie das Giftige gewisser Geschirre genauer als früher nachzuweisen. Auch unterlieſs man nicht zweckmäſsige Vorkehrungen zu treffen, um die verderblichen Einflüsse, denen Künstler, Handwerker, Bergleute, Hüttenarbeiter und Fabrikanten ausgesetzt sind, möglichst zu verhüten und zu verringern.

Bei dem In- und Durcheinandergreifen aller Wissenszweige in der neueren Zeit und bei dem vorherrschenden Bestreben, alle Erzeugnisse der Natur für den Nutzen, den Genuſs und die Bequemlichkeit der Menschen zu

verarbeiten, mufsten natürlich auch die Giftstoffe, sowie die Rathschläge, den nachtheiligen Folgen derselben entgegenzuwirken, oft zur Sprache kommen. Denn in demselben Verhältnisse, als man diese Körper für den allgemeinen Gebrauch zu verwenden suchte, wurde man auf ihre Gefahr mehr aufmerksam. Es ist jedoch begreiflich, wie menschenfreundliche und ängstliche Naturen in ihrer Vorsicht leicht zu weit gehen, und in Schriften und öffentlichen Bekanntmachungen da vor Gift warnen konnten, wo die ruhige Prüfung keine Spur davon entdeckt. Wenn irgendwo, so ist hier die Mittelstrafse am empfehlungswerthesten. Vorsicht belohnt überall sich selbst, und wo das Unglück so nahe droht, ist sie unentbehrlich; allein da es der begründeten Angst und Sorge genug giebt, so hüte man sich unnöthige zu veranlassen. Das freie Handeln und die Lebensfreude wird gelähmt, wenn dem Bürger bei jedem Schritte das Gespenst der Gefahr entgegentritt. So wenig übertriebene Sorge zulässig ist, so wenig ist Verwegenheit und Tollkühnheit zu gestatten. Namentlich ist bei Gegenständen, wo Kindern, Narren und Bösewichtern ein grofser Spielraum zu den traurigsten Folgen gelassen ist, die ernsthafteste Aufmerksamkeit erforderlich, um jedes gefährliche Versuchen und jede unüberlegte Handlungsweise möglichst zu verhüten. Soll aber dem ganzen Gemeinwesen eine Warnung ertheilt werden, um Gesundheit und Leben zu bewahren, so darf man erwarten,

dafs dem ängstlichen Worte und den begleitenden Rathschlägen eine umsichtige, reifliche Prüfung, welche auf sichere Beobachtungen und Versuche sich stützt, vorhergehe. Darin ist jedoch häufig gefehlt worden, indem man einzelne zufällige Erfahrungen, deren Zusammenhang und Grund man noch keineswegs erforscht hatte, wie eine Regel hinstellte, daraus die schlimmsten Folgen für Staat und Menschheit ableitete und in wohlgemeinten Rathschlägen zur Abhülfe dagegen sich erschöpfte. Fanden nun Andere bald das Voreilige und Uebertriebene solcher Warnungen, so wandte sich das Mifstrauen nicht nur gegen die einzelne Sicherheitsmaafsregel im vorliegenden Falle, sondern man beschuldigte überhaupt die vielen medizinisch-polizeilichen Verfügungen und Beschränkungen als beengend und hindernd; man erklärte sie für überflüssig und unnütz. Wie sehr mufs man daher wünschen, dafs bei den Giften, diesen gefahrdrohenden Stoffen der Natur, jeder Rath und jede Vorschrift mit der gröfsten Umsicht zuerst geprüft, und so der Glaube an ihre wohlthätige Nothwendigkeit gestärkt und erhalten werde.

Wer übrigens dieser Doktrin den Mangel eines ordnenden und zusammenhaltenden Prinzips, sowie den einer streng wissenschaftlichen Durchführung zum Vorwurfe machen wollte, würde vergessen, wie neu sie ist, und wie sie blos aus den Ergebnissen polizeilicher Verordnungen und der Hülfslehren der Medizin hervorging

und beinahe noch ganz daraus besteht. Eine innere Selbstständigkeit vermag sie erst im Laufe der Zeit und dann zu erhalten, wenn die Regeln, Vorschriften und Gesetze, die sie durch vielfache und geprüfte Erfahrung gewonnen, von den Staaten überhaupt gebilligt und als Norm angenommen werden. Dem Schriftsteller kann es vorerst nur Aufgabe bleiben, die hie und da zerstreuten Materialien, zum Theil aus ferne liegenden und fremden Gebieten, zu sammeln, und, wenn auch nur durch ein äufseres Band, lose zu verknüpfen.

Ist der vorhandene Stoff der medizinisch-polizeilichen Giftlehre vollständig zusammengetragen, ist das Wichtige bezeichnet und hervorgehoben, und so der Ueberblick zur Vergleichung des Ganzen erleichtert, dann wird es dem denkenden Beobachter nicht schwer fallen zu beurtheilen, wie nach einer Reihe von Jahren die aufgestellten Grundsätze an dem Prüfsteine der inneren Staatsverwaltung sich verhalten; dann wird es auch möglich, ja unumgänglich seyn, aus einer streng gefafsten Lehre heraus, einfache und feste Gesichtspunkte aufzustellen, wie, ohne Gefahr für das Gemeinwesen, die Gifte zu den verschiedenartigsten Zwecken des Lebens benutzt werden können.

Die Entwicklung der medizinisch-polizeylichen Anordnungen und Vorschriften über die Gifte und Vergiftungen von ihren ersten Anfängen bis zu dem ziemlich ausgebildeten Standpunkte derselben in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, ist bereits dargelegt (Abtheilung I. §§. 16. 18. 22. 26. 32).

Was seit jener Zeit Bedeutendes in diesem Gebiete geleistet ward, ist hier aus den wenigen allgemeinen systematischen und Volks-Schriften, aus den Werken über die Nahrungsmittelkunde, sowie aus den Monographieen, zerstreuten Aufsätzen und den zahlreichen öffentlichen Bekanntmachungen darüber in der Art verarbeitet worden, dafs die wissenschaftliche Untersuchung sich an die bekanntgemachten Gesetze der verschiedenen Länder, so wie an Versuche und Vorschläge, die in dieser Beziehung angestellt und ertheilt worden, anreiht, und auf diese sich stützt.

Dabei mufste jedoch, um die Vollständigkeit nicht zu beeinträchtigen, und um möglichst Wiederholungen zu vermeiden, eine prüfende Auswahl getroffen werden.

Letztere schien auch um deswillen dringend nothwendig, weil über Gegenstände des öffentlichen Gesundheitswohls Jeder sich berechtigt glaubt, mitsprechen zu dürfen, wodurch natürlich die Literatur dieses Gegenstandes zu einer bedeutenden Höhe angeschwollen ist. Der Werth solcher literarischer Nachweisungen kann weniger in der Zahl und Masse, als darin bestehen, dafs mit Umsicht das Verdienstliche hervorgehoben und auf dasjenige aufmerksam gemacht wird, was aus irgend einem Grunde vor zu frühem Untergange bewahrt, oder sorgfältig benutzt zu werden verdient.

J. P. Frank, der zuerst im Zusammenhange die Medizinal-Polizei vortrug, und mehr als bis dahin geschehen war, Fürsten und Völker auf ihre Wichtigkeit aufmerksam machte, widmete einen eigenen Abschnitt „den Verletzungen durch beigebrachtes Gift" (System einer vollständigen medizinischen Polizey. B. IV. Mannheim. 1788. S. 396 - 448). Er spricht sich hierbei besonders gegen die Toxikologieen aus, die in einer andern, als in der Sprache der Gelehrten geschrieben sind. „Einen genauen Gifttraktat in einer Volkssprache (sagt er, S. 402) sehe ich noch immer als eine Sache an, die ihre sehr zweideutige Seite hat; und es haben schon die blofsen Volksarzneybücher so viel Unheil gestiftet, dafs ich mich nicht enthalten kann, vor einem in der Volkssprache geschriebenen Buche über die Giftmischer-Kunst zu zittern."

Ebenso fürchtet er die Scheidekünstler, welche Gift nach Belieben bereiten, ja solches Anderen ablassen könnten, ohne einer Kontrolle unterworfen zu seyn. „Sind (fragt er S. 408) vielleicht unsere Apotheker und Materialisten nicht auch ehrliche rechtschaffene Männer: dafs man also blos gegen diese, nicht gegen andere, die das nämliche Geschäft treiben, Gesetze nöthig habe?"

Nach seinem Ermessen sollte ohne vorherige Kenntnifs der Polizey, und ohne deren, auf die bekannte Rechtschaffenheit und redliche Gesinnung des Liebhabers sich gründende Erlaubnifs Niemanden gestattet werden, sich mit derlei chemischen Arbeiten abzugeben.

Abgesehen von diesen wohl zu weit getriebenen Besorgnissen enthält sein Werk fast alle in dieses Gebiet gehörenden Gegenstände theils angedeutet, theils in einer solchen, dem damaligen Standpunkte der Wissenschaft entsprechenden, Vollständigkeit, dafs dasselbe an richtiger Beurtheilung und Gründlichkeit allen späteren ähnlichen Bearbeitungen immer noch als Muster und Vorbild dient.

Unter den in den beiden Abtheilungen: "von gesunder Nahrungspflege und Besorgung des Getränkes" abgehandelten Rubriken verdienen folgende besonders beachtet zu werden: Vom Fischfange durch betäubende Mittel (III. S. 184); von Fischen in der Nähe von Blei- oder Kupferbergwerken (185); von der grünen Färbung der Austern (189); von den Muscheln (190); vom Mutterkorne (217); vom Rost und Brande im Getreide (230); von den Wirkungen des Lolchs (235); von verfälschtem Mehle (258); von der Aufbewahrung der Hefen in schädlichen Gefäfsen (265); von der Brodverfälschung (271); von verdächtigen Pigmenten (277); von der Verwechslung giftiger Gewächse (279); von den Schwämmen (286); von der nöthigen Vorsicht bei kupfernen Salzpfannen (329); von der Verfälschung des Essigs (330); von nachtheiligen Beimischungen des Oels (335); von bleiernen Wasserröhren (424); von schädlichen Beimischungen des Biers (447. 451); von der Verfälschung des Weins (477. 485. 493); von der Verfälschung des Branntweins (564); von den schädlichen Gefäfsen und Geschirren (593).

Z. G. Hufsty (Diskurs über die medizinische Polizey. B. 1. Presburg. 1786) erwähnt der Vergiftungen nur mit wenigen Worten, wo er von den Krankheiten spricht, über welche die Polizei zu wachen habe (S. 280). Er theilt die Gifte ein in verkäufliche, öffentlich vorliegende, und öffentlich gewaltthätige. Ueber die ersteren müsse man das Publikum in Unwissenheit lassen, über die zweiten müsse man es aufklären. Unter den öffentlich gewaltthätigen Giften begreift er das der wüthenden Thiere.

Nur zu leicht scheint es ihm, Frank zu tadeln, wie z. B. in dem Abschnitte von der Weinverfälschung (S. 453), weil jener zweifelte, dafs Spiefsglanz dazu gewählt würde.

E. B. G. Hebenstreit fügte den Paragraphen seines Kompendiums (Lehrsätze der medicinischen Polizeywissenschaft. Leipzig. 1791. 8.) Literatur und Verweisung auf einige Landesverordnungen bei. So über das Mutterkorn (S. 39); über mögliche Verwechslung giftiger Pflanzen (44); über bleihaltiges Oel (50); über nachtheilige Geschirre (51); über Weinverfälschung (61); über Afterärzte und Geheimmittel (230).

J. F. Niemann (Handbuch der Staats-Arzneiwissenschaft und Staatsärztlichen Veterinärkunde nach alphabetischer Ordnung. Leipzig. 1803. Th. I. Art. Gifte. Th. II. Art. Vergiftung. und in seinem Taschenbuche der Civil-Medicinal-Polizey. Leipzig. 1828. S. 568. und 845) gibt in gedrängter Kürze die Hauptgegenstände der Giftlehre an, nebst Angabe mehrerer darauf Bezug habender Verordnungen.

G. von Ehrhart (Entwurf eines physikalisch-medizinischen Polizei-Gesetzbuches und eines gerichtlichen Medicinal-Codex) erwähnt (Th. III. S. 383) die einzelnen Gifte, sowie (Th. IV. S. 184—198) deren Erscheinungen und Gegengifte. In Betreff des Verkaufs der Gifte sind mehrere Bairische Verordnungen aufgeführt (Th. III. S. 402—411).

J. Bernt lieferte eine Zusammenstellung der sich auf das Medizinalwesen beziehenden Verordnungen des Oestreichischen Staats (Systematisches Handbuch des Medicinal-Wesens. Wien. 1819. 8). Für unsern Zweck finden sich darin die näheren

Nachweisungen über den Verkauf der Gifte (S. 305); über die Marktrichter und die Giftschwämme (S. 415); über das Mutterkorn (S. 417) und über den Handel mit Mäusegift (S. 424).

Unter der grofsen Zahl von Volksschriften, welche Vorschläge enthalten, wie man sich vor Giften und Vergiftungen verwahren könne, verdienen hier die von Unzer, Buchan und Krünitz besonders genannt zu werden; ebenso können unter den äufserst vielen Schriften über Diätetik nur die von Knoblauch und Becker über die Nahrungsmittel eine kurze Erwähnung finden.

J. A. Unzer ergriff jede Gelegenheit, um vor den Nachtheilen giftiger Einflüsse zu warnen und die Hülfsmittel dagegen anzurathen. Die zerstreuten Aufsätze hat er später gesammelt und in ein Ganzes verarbeitet (medicinisches Handbuch. Nach den Grundsätzen seiner medicinischen Wochenschrift der Arzt, von neuem ausgearbeitet. Lüneburg. 1770. 8). Darin spricht er von verschluckten Giften (Th. II. S. 237 — 282); von giftigen Wunden (S. 296 — 312); von giftigen Dünsten und Dämpfen (S. 312 — 338).

W. Buchan (Domestic Medicine. revised by S. T. Griffits. Philadelphia. 1795. 8) handelt im 47sten Kapitel (p. 480 — 496) von den Giften.

Wie fast in allen Volksbüchern, so ist auch in diesem manche Behauptung viel zu allgemein hingestellt, und der ertheilte Rath nur nach einer unbestimmten Annahme entworfen. So hier die Aeufserung, dafs alle Gifte (p. 480: without exception) so schnell als möglich aus dem Magen weggeschafft werden müfsten.

Die Ausrottung der Giftgewächse halte er nicht für so schwierig, und es wäre unbegreiflich, warum dieselbe an Orten, wo schon viele Vergiftungsfälle dadurch vorkamen, nicht ins Werk gesetzt würde (p. 495).

J. G. Krünitz, der in verschiedenen Artikeln seines weitläufigen Werks (öconomische Encyclopädie, oder allgemeines

System der Staats- Stadt- Haus- und Landwirthschaft) die medizinisch-polizeiliche Giftlehre berührt, sucht (Th. XVIII. S. 452) zu beweisen, dafs die Kenntnifs der Gifte dem ganzen Staate, und insonderheit dem Landwirthe, einen vielfachen Nutzen leiste.

Durchdrungen von der Wichtigkeit, welche die genaue Kenntnifs der Giftstoffe für die bürgerliche Gesellschaft äufsere, sagt er (S. 453): „Anstatt den Aerzten, welche die Kenntnifs der Gifte unter den Menschen ausbreiten, ungerechte Vorwürfe des Leichtsinnes zu machen, sollte man ihr menschenfreundliches Herz hochschätzen, ihre Bemühungen, durch welche so mancher ehrliche Bürger dem Staate erhalten, durch welche die Gesundheit und das Leben anderer gesichert wird, mit Dank annehmen und mit Beifall belohnen, und den glücklichen Fortgang ihrer Arbeiten durch mächtige Unterstützung, und durch gemeinschaftliche Theilnehmung an denselben, zu befördern suchen."

J. W. Knoblauch stellte in einer weitläufigen Schrift die Verwechslungen und Verfälschungen der Nahrungsmittel, der Werkzeuge und der Farben zusammen (von den Mitteln und Wegen, die mannichfaltigen Verfälschungen sämmtlicher Lebensmittel aufserhalb der gesetzlichen Untersuchung zu erkennen, zu verhüten, und wo möglich wieder aufzuheben. Leipzig. 1810. 8).

Hierher gehören die Verfälschungen durch schädliche metallene Werkzeuge (Th. 1. Abth. 1. S. 366); die Arsenikfarben (S. 401); die einheimischen Wurzeln, welche leicht mit giftigen verwechselt werden (Abth. 2. S. 673); giftige Saamen, die dem Getreide beigemischt werden (S. 820); giftige Pilze (S. 885) und giftige Farben (S. 929).

J. H. Becker lieferte in einem bändereichen Werke (Versuch einer allgemeinen und besondern Nahrungsmittelkunde. Stendal. 1810-1822. 8) eine Aufzählung der hierher gehörigen Schriften, besonders über metallene und irdene Küchengeschirre (Abth. V. S. 181); über die Nahrungsmittel in medizinisch-polizeilicher Hinsicht (S. 318); über die Krankheiten des

Getreides (S. 414); über die Schwämme (479); über den Käse (825); über den Branntwein (897); über den Wein (1033); über den Essig (1069); sowie die, die Giftlehre betreffenden, einzelnen alphabetisch aufgeführten Gegenstände.

Fr. Accum (von der Verfälschung der Nahrungsmittel und von den Küchengiften, oder von den betrügerischen Verfälschungen des Brodes, Bieres, Weins, der Liqueurs, des Thees, Kaffees, Milchrahms, Confekts, Essigs, Senfs, Pfeffers, Käse, Olivenöls, der eingelegten Gemüse und Früchte und anderer in der Haushaltung gebräuchlicher Artikel, und von den Mitteln, dieselben zu entdecken. Nach der zweiten Ausgabe aus dem Englischen übersetzt von L. Cerutti, und mit einer Einleitung versehen von C. G. Kühn. Leipzig. 1822. 8) wiefs eine grofse Anzahl bedeutender Verfälschungen nach, die vorzüglich in England und namentlich in London vorkommen. In Beziehung auf giftige Einwirkungen sind hier zu nennen die Verfälschung des Weins (S. 69). Der Verf. führt aus einem Buche: vintners guide. ed. 4. 1770. p. 67. folgende Stelle an (S. 71): „man soll ein Stück Bleizucker, von der Gröfse einer Wallnufs, und einen Efslöffel voll sal enixum zu 42 Gallonen trübe gewordenen Weins setzen, um ihm seine Trübheit zu benehmen". Ferner (S. 99) Beimischungen zum Bier. Schon unter der Regierung der Königinn Anna wäre den Brauern untersagt worden, Kokkelskörner unter das Bier zu mischen. Vergifteter Käse (S. 196). Glocester-Käse würde mit Mennig verfälscht. Eingemachte Früchte und Gemüse, Pickles, (S. 208. und 210). Gurken, Bohnen, Meerfenchel etc. würden häufig mit Kupfer gefärbt, um eine schöne grüne Farbe zu bekommen. Vergiftetes Confekt (S. 214). Das grüne Zuckergebackene würde nicht selten mit einer Auflösung von Saftgrün, der Kupfer beigemischt sey, gefärbt. Eine Brühe, die von der unteren Volksklasse viel als Gewürz gebraucht werde, Catsuz genannt, enthalte einen ziemlichen Antheil Kupfer (S. 217). Das Olivenöl werde dadurch mit Blei verunreinigt, weil die Früchte zwischen bleiernen Platten ausgeprefst würden (S. 223).

Unter den Gegenständen, welche überhaupt bis jetzt die Aufmerksamkeit der Medizinal-Polizei in Anspruch nahmen, und die je nach ihrer Wichtigkeit und ihrem zeitgemäfsen Interesse mehr oder minder ausführlich bearbeitet wurden, sind, ohne der Auseinandersetzung der speziellen Toxikologie vorzugreifen, folgende einzeln zu betrachten: Ausrottung der Giftgewächse; Schwämme; giftiger Honig; Aufbewahrung der Gifte; Giftverkauf; Vorsicht bei der Bereitung und Versendung der Gifte; Gift zur Vertilgung der Thiere; giftige Nahrungsmittel, besonders Mutterkorn; Verfälschung des Weins, des Biers, Käse, Essig, giftige Pigmente; nachtheilige Geräthschaften und giftige Einflüsse in Fabriken und Gewerbhäusern.

Viele Unglücksfälle in Folge des Genusses giftiger Gewächse hoben den Behörden die Nothwendigkeit immer mehr hervor, die Aufsicht sowohl auf die in Gärten gezogenen als wild wachsenden Giftpflanzen zu schärfen, in Schulen und Volksschriften darauf aufmerksam machen zu lassen, und soviel als möglich die in der Nähe menschlicher Wohnungen wachsenden durch Warnungstafeln zu bezeichnen, oder die im hohen Grade giftigen ganz auszurotten.

Die Schullehrer vor allen müssen darum die bekanntesten vaterländischen Giftgewächse genau selbst kennen lernen, um im Stande zu seyn, bei dem Herumzeigen von Abbilduugen, oder besser von frischen Exemplaren, die Kennzeichen der schädlichen, leicht mit Küchengewächsen zu verwechselnden Pflanzen, bemerklich zu machen.

Werden Gärten oder Teiche umgearbeitet und gereinigt und dabei Theile von bedeutend giftigen Pflanzen ausgeworfen, so mufs darauf geachtet werden, dafs diese nicht liegen bleiben, sondern dafs sie tief vergraben, oder sonst zerstört werden, weil sonst leicht Menschen und Thiere dadurch zu Schaden kommen.

Giftgewächse, welche durch ihre Ausdünstung die Ge-

sundheit gefährden, dürfen in der Nähe menschlicher Wohnungen nicht gezogen oder geduldet werden.

Mehrere plötzliche Vergiftungsfälle nach Bilsenkraut, Stechapfel, Schierling und Mutterkorn bei Kindern gaben zu dem Wunsche Veranlassung, daſs die Geistlichen, deren Worte mehr Eingang fänden und einen tieferen Eindruck zurücklieſsen, über die Schädlichkeit solcher Gewächse Belehrung geben möchten (Aus dem Journal von und für Deutschland. 1785. Jahrg. 2. St. 9. S. 202. Bei Pyl, Neues Mag. für d. ger. Arzneik. u. med. Pol. B. II. St. 3. 1787. S. 97).

In einer Verordnung in Böhmen vom 18ten Apr. 1788. (bei J. D. John, Lexicon der K. K. Medizinalgesetze. B. 1. S. 521) heiſst es: „Da es eine vergebliche Mühe seyn würde, jedermann und besonders Kindern so viel Ideen von dergleichen schädlichen Gewächsen beizubringen, daſs sie solche jederzeit erkennen sollten, wie auch ihre gänzliche Ausrottung unmöglich ist, so wird als der sicherste Weg angegeben, traurige Fälle wenigstens seltener zu machen, daſs Eltern ihre Kinder in einer vernünftigen Zucht halten, auf sie wachen, ihnen die üblen Folgen einer tadelhaften Genäschigkeit vorstellen, vor unbekannten Kräutern warnen und wozu die Seelsorger und Schullehrer an die Hand gehen sollen."

Durch einen Befehl an die Kreisämter (Wien d. 17ten Oct. 1795. Bei P. J. von Ferro, Sammlung aller Sanitätsverordnungen im Erzherzogthum Oesterreich unter der Ems, während der Regierung Sr. Maj. Kaisers Franz des Zweyten. I. S. 99) wurde die Ausrottung der Tollkirschen in Wäldern bestimmt.

Später (Wien d. 21sten Sept. 1799. Bei Ferro. II. S. 90) wurde eine Warnung erlassen gegen den Genuſs der Tollkirschen mit Angabe der Gegenmittel.

Nach einer andern Verordnung (Wien d. 18. März 1797. Bei Ferro. Th. I. S. 236) „haben sämmtliche Dominien ihren Beamten, Jägern und Unterthanen anzubefehlen, daſs sie jene Orte, wo giftige Kräuter wachsen, bezeichnen und an selben einen Pfahl mit einer Warnungstafel stecken, hauptsächlich aber sich bemühen, diese giftigen Kräuter auszurotten."

Insonderheit haben die Kreisärzte pflichtmäſsig auf die Schädlichkeit der giftigen Wurzel des Wasserschierlings in

jeder Art aufmerksam zu machen (Hof-Decr. v. 5. Jan. 1797. bei Bernt, Handb. des Med. Wesens. S. 417).

In Preufsen wurde gleichfalls (d. 21. Sept. 1794. N. Edikt. Samml. IX. Nro. 74. auch bei Liebeke, Auszüge aus den Königl. Preufsischen Polizey-Gesetzen, in Beziehung auf Gesundheit und Leben der Menschen. Magdeburg. 1805. 8. S. 47. und bei F. L. Augustin, die Königliche Preufsische Medicinalverfassung. B. I. S. 499) verfügt, „dafs auf die Ausrottung der in Dörfern, Vorstädten und Städten wildwachsenden giftigen Kräuter die genaueste Aufmerksamkeit gerichtet, selbige der Jugend durch die Schulmeister bekannt gemacht, und sie von der Schädlichkeit des Genusses unterrichtet werden soll."

Zur Reinigung des aus dem Wasser genommenen Holzes, von den Wurzeln des Wasserschierlings wurden die Behörden wiederholt, wegen häufiger vorgefallener Unglücksfälle, aufgefordert (Potsdam d. 7. April 1824. Bei Augustin. B. IV. S. 370).

In einer früheren Verordnung (Oppeln vom 1. März 1823. Bei Augustin, ebend. S. 367) wurde den Aufsehern über die Arbeiter am Wasser anbefohlen, jedes etwas starke, keilförmige und saftige Wurzelwerk nicht offen hinzuwerfen und liegen zu lassen, sondern entweder tief zu vergraben, oder auf andere Weise zu vernichten. Diese Vorsichtsmaafsregel wurde auch auf die in Gärten sich findenden Giftpflanzen ausgedehnt, mit dem Zusatze: „wenn dergleichen in öffentlichen Gärten angebaut werden, so müssen sie mit Warnungstafeln und einer für Kinder undurchgänglichen Umzäunung versehen seyn."

In Ostpreufsen machte man auch in ökonomischen Schriften auf die Gefahr der Giftpflanzen, namentlich auf Datura Stramonium, Hyoscyamus niger, Conium maculatum und Cicuta virosa aufmerksam (Beschreibung einiger, in der Nähe bewohnter Oerter, wild wachsender, den Menschen sehr schädlicher Gewächse, und der, gegen die Folgen ihres Genusses anzuwendenden Mittel. In den Acten der Mohrungschen Phys. Oecon. Gesellschaft. Heft. 3. 1800. S. 254).

Von den Regierungen zu Stettin und Cöslin wurde (15. Sept. 1810. 12. Mai 1812) verfügt, „dafs die Giftpflanzen aufgesucht und ausgerottet, auch in den Schulen die Kinder durch Vorzeigung frischer Exemplare von deren äufsern Beschaffenheit belehrt werden sollen." Zugleich wurden die Polizeibehörden angewiesen, „diejenigen, welche Handel mit Gartengewächsen treiben, durch den Physikus über die Kenntnisse von den Giftpflanzen, sowie die auf den Markt zum Verkauf gebrachten Bestände öfters in dieser Hinsicht prüfen, und die schädlichen Pflanzen wegwerfen zu lassen" (bei Augustin, a. a. O. B. I. S. 500).

In Würtemberg sah man sich durch verschiedene traurige Ereignisse bei Erwachsenen und bei Kindern, nach dem Genusse der Belladonna, veranlafst, diese Pflanze abbilden zu lassen und solche nebst der Beschreibung an alle Schulen zu senden, mit der Verfügung „dafs dieses Exemplar entweder in der Schule selbst zur öffentlichen Anschau aufgehängt, auch in diesem Falle mit Glas und Rahmen versehen, oder aber von dem geistlichen Vorsteher jedes Orts in seiner Amtsregistratur sorgfältig aufbewahrt, sodann bei den gewöhnlichen Schulvisitationen oder andern schicklichen Gelegenheiten den Kindern beiderlei Geschlechts vorgezeigt, auch ihnen zugleich die Beschreibung vorgelesen, oder auf andere thunliche Art die nöthige Erklärung und ernstliche Warnung vor dem Genufs der Tollbeeren beigebracht werde" (Stuttgard den 14. Nov. 1788. bei Berg, Handbuch des deutschen Polizeirechts. Th. VI. B. I. S. 557. auch bei Ehrhart, Polizei-Gesetzbuch. B. III. S. 411).

Gleichfalls in Würtemberg erliefs man eine Beschreibung der Zeitlose, weil durch deren Saamen mehrere Kinder, die davon gegessen hatten, innerhalb 24 Stunden gestorben waren. Die Beschreibung ist genau; als Heilmittel dagegen wird Brechweinstein vorgeschlagen. Das Reskript befiehlt „dafs den Pfarrern jedes Orts die nachdrückliche Einschärfung geschehe, bei den Kinderlehren und in den Schulen den Kindern die Blume dieser Pflanze gegen die Herbstzeit und vorzüglich derselben Saamen-Kapseln, welche getrocknet sich gar wohl von einem Jahr zum andern aufheben lassen,

besonders vor dem Herbst, sowohl in getrockneten, als auch in frischen um diese Zeit leicht zu bekommenden Exemplarien vorzuzeigen, und sie zu belehren, dafs sie sich des Genusses dieser Blume und Saamenkörner gänzlich enthalten, auch wenn sie andere Kinder damit spielen oder essen sehen würden, oder auch wenn sie selbst davon genossen hätten, sogleich ihren Eltern, Verwandten oder der Obrigkeit ohne den mindesten Verzug die Anzeige machen sollen, um noch bei Zeiten den unglücklichen Folgen dieses so schnell um sich greifenden Pflanzengifts vorbeugen zu können" (Hohenheim d. 5. Sept. 1791. Bei Berg, a. a. O. VI. B. I. S. 559. auch bei Ehrhart, a. a. O. III. S. 413-417).

Nach B. S. Barton (the Philadelphia med. and phys. Journal. P. 1. Vol. 2. Sect. 3. Nro. 17) habe man die remittirenden Fieber erst seit der Zeit bemerkt, seit Datura Stramonium dort häufig wachse. Es sey deswegen ein öffentlicher Befehl erlassen, die Pflanze auszurotten. Es wäre sehr interessant, über diese Angabe nähere Gewifsheit zu erhalten.

Uebrigens zeigte schon G. R. Boehmer, dafs man diejenigen Giftpflanzen, welche als Heilmittel gebraucht, oder die als Zierpflanzen in Gärten gezogen würden, nicht ausrotten dürfe, sondern nur gehörig verwahren müsse (Comment. II. de plantis auctoritate publica exstirpandis, custodiendis, et ex foro proscribendis. Vitemb. 1793. 4).

Zwei andere hierher gehörige Schriften sind mir blos dem Titel nach bekannt, nemlich: G. A. Langguth, de plantarum venenatarum arcendo scelere. Viteb. 1769. — J. C. Ebermaier, über die nothwendige Verbindung der system. Pflanzenkunde mit der Pharmacie, und über die Bekanntmachung der giftartig wirkenden Pflanzen. Hannov. 1796. 8. —

Da es wichtig ist, nicht nur die gewöhnlichsten Giftpflanzen des Vaterlandes, sondern auch diejenigen zu kennen, welche weniger häufig zu Unglücksfällen bei Menschen Veranlassung geben und auch den Thieren nachtheilig sind, so möge hier, mit wenigen Veränderungen, eine

Zusammenstellung derselben nach den Linneischen Klassen eine Stelle finden, wie solche Glaser mitgetheilt hat (Uebersicht der bis jetzt anerkannten wildwachsenden teutschen Giftpflanzen mit beständiger Hinsicht auf diejenigen, welche blos verdächtig sind. In Geiger's Magazin der Pharmacie. 1824. B. VIII. S. 159):

Kl. II. Gratiola officinalis.

Verdächtig: Pinguicula vulgaris, alpina. Salvia pratensis.

Kl. III. Lolium temulentum.

Verd.: Gladiolus communis. Iris pumila, germanica, pratensis s. sibirica, spuria, pseudacorus.

Kl. IV. Verdächtig: Ilex aquifolium.

Kl. V. Cyclamen europaeum. Datura Stramonium. Hyoscyamus niger, albus. Atropa Belladonna, Mandragora. Nicotiana Tabacum, rustica. Solanum Dulcamara, nigrum, villosum. Oenanthe fistulosa, crocata. Conium maculatum. Sium latifolium, angustifolium. Cicuta virosa. Aethusa Cynapium. Chaerophyllum bulbosum.

Verdächtig: Cynoglossum officinale. Anagallis arvensis, Convolvulus arvensis, sepium. Lonicera Caprifolium, Xylosteum. Rhamnus Frangula, catharticus, saxatilis, alpinus. Evonymus europaeus, latifolius, verrucosus. Hedera Helix. Viola odorata, canina, hirta, palustris. Asclepias Vincetoxicum. Chenopodium hybridum, stramonifolium. Hydrocotyle vulgaris, inundata. Selinum carvifolium, palustre. Astrantia major, minor. Heracleum Sphondylium. Sium nodiflorum, falcaria. Coriandrum sativum. Phellandrium aquaticum. Chaerophyllum sylvestre, hirsutum, aureum, aromaticum. Pastinaca sativa. Apium graveolens. Viburnum Lantana, Opulus. Sambucus nigra, Ebulus, racemosa. Drosera longifolia, rotundifolia.

Kl. VI. Veratrum album. Colchicum autumnale.

Verdächtig: Alima Plantago, parnassifolium, natans, ranunculoides. Narcissus pseudonarcissus. Tulipa sylvestris. Calla palustris.

Kl. VIII. Daphne Mezereum, Cneorum, Laureola, alpina. Polygonum Hydropiper. Paris quadrifolia.

Kl. X. Verdächtig: Ruta graveolens. Ledum palustre. Rhododendron ferrugineum, hirsutum. Chrysosplenium alternifolium, oppositifolium. Sedum acre.

Kl. XI. Euphorbia Peplus, falcata, exigua, Lathyris, dulcis, segetalis, Helioscopia, verrucosa, plataphyllos, sylvatica, Esula, Gerhardina, Cyparissias, palustris.

Kl. XII. Amygdalus communis: variat. amara. Prunus Padus.

Kl. XIII. Aconitum Napellus, Lycoctonum, Anthora, neomontanum, Cammarum, tauricum. Anemone vernalis, Pulsatilla, pratensis, sylvestris, nemorosa, ranunculoides, alpina. Ranunculus Flammula, reptans, Lingua, Thora, auricomus, sceleratus, aconitifolius, platanifolius, glacialis, nivalis, alpestris, bulbosus, Philonotis s. hirsutus, repens, polyanthemos, acris, lanuginosus, arvensis, hederaceus, heterophyllus, rigidus, fluviatilis s. peucedanifolius, Ficaria. Helleborus hyemalis, niger, viridis, foetidus.

Verdächtig: Actaea spicata, Clematis Vitalba, Flammula, erecta. Adonis vernalis, aestivalis, flammea, autumnalis. Chelidonium majus, Glaucium, corniculatum. Paeonia. Nigella. Thalictrum. Delphinium Consolida, Caltha palustris.

Kl. XIV. Digitalis purpurea, purpurascens, ambigua, minor, lutea.

Verdächtig: Pedicularis palustris, Antirrhinum Orontium. Betonica officinalis. Rhinanthus Crista galli, villosus. Scrophularia aquatica, nodosa.

Kl. XVII. Verdächtig: Corydalis (Fumaria) lutea. Coronilla varia. Ervum Ervilia. Lathyrus Cicera. Cytisus Laburnum. Colutea arborescens. Spartium scoparium. Genista tinctoria.

Kl. XIX. Lactuca virosa, Scariola.

Verdächtig: Eupatorium cannabinum. Arnica montana. Achillea Ptarmica. Erigeron acre.

Kl. XX. Verdächtig: Aristolochia Clematitis.

Kl. XXI. Arum maculatum. Bryonia alba, dioica.

Verdächtig: Urtica urens, dioica.

Kl. XXII. Juniperus Sabina. Taxus baccata.

Verdächtig: Mercurialis perennis, annua. Cannabis sativa. Humulus Lupulus. Tamus communis.

Kl. XXIV. Lycopodium Selago. Agaricus muscarius, fimetarius, integer, variatio rubra, violacea und viridis, torminosus, piperatus, lactifluus, conicus, stypticus, viscidus. Boletus luridus, annulatus, Laricis. Phallus impudicus. Lycoperdon Bovista, cervinum.

Da die Schwämme von den Armen häufig als Nahrungsmittel, von den Reichen als Leckerbissen verzehrt werden, und da die eſsbaren so leicht mit den giftigen verwechselt werden, so ist es nothwendig durch Abbildungen, oder (nach den Mustern von Trattinick und Ignazio Pizzagalli) durch Wachsabdrücke, auf die äuſserst wenigen unschädlichen aufmerksam zu machen, vor allen übrigen zu warnen, und polizeilich zu verhüten, daſs Theile von Schwämmen, oder gar das Pulver davon, zum Verkauf gebracht werde.

Es ist bis jetzt nicht geglückt, völlig zuverlässige, sichere Unterscheidungskennzeichen der eſsbaren und giftigen zu ertheilen.

Die unschädlichen haben meistens einen angenehmen Geschmack, einen gewürzhaften Geruch, eine weiſse, trockene, dichte, zerbrechliche Substanz, eine goldgelbe, weiſsliche, weinrothe oder violette Farbe, und wachsen an trockenen, freien Stellen; aber auch von diesen sind nur die jungen unverdächtig; wenn sie älter werden, nehmen sie leicht scharfe, giftige Eigenschaften an, wie auch die wurmstichigen, besonders durch Insektenlarven, schädlich wirken.

In Oestreich ist verordnet, daſs kein Marktrichter angestellt werden soll, der nicht ein Zeugniſs vom Professor der Botanik über seine Kenntniſs der giftigen Kräuter und Schwämme aufweisen kann; diese müssen daher den Vorlesungen über die Giftpflanzen beiwohnen (Wien, den 31. Nov. 1800. d. 18. July 1801. Bei Ferro, Th. II. S. 115. und 149. sowie Th. III. S. 3).

Um ihnen die Kenntniſs der giftigen Schwämme zu erleichtern, wurde den Kreisämtern und dem Magistrate befohlen, das von Leopold Trattinick herausgegebene Werk mit 30 Wachsabbildungen der eſsbaren Schwämme anzukaufen (v. 30. März 1807. Bei Ferro, III. S. 9).

Diese Marktrichter sind ferner gehalten „unnachsichtlich nicht allein die ihnen verdächtigen und bekannten schädlichen Schwämme, sondern auch den ganzen Haufen, in welchem sie einige schädliche, giftige oder verdorbene finden sollten, zusammen zu vertilgen. Sie haben, weil die Verkäufer öfter die besseren und frischen Schwämme oben auf zu legen beflissen sind, auch die unten liegenden zu untersuchen, und ohne alle Widerrede dasjenige zu befolgen, was die auf dem Markte sich von Amtswegen einfindenden Stadt- und Bezirksärzte ihnen dieſsfalls anbefehlen werden" (Decr. an den Wiener Stadtmagistr. vom 13. Aug. 1796. Bei Ferro, I. S. 161. v. 6. Oct. 1798. II. S. 25. auch bei Bernt, Handb. des Med. Wesens. S. 416).

Ueberhaupt sollen alle Gattungen von Schwämmen, die nur etwas verdächtig, oder deren Unschädlichkeit nicht ganz zuverlässig bekannt ist, nirgends zum Verkaufe oder Genuſse zugelassen werden (Hof-Decret der vereinigten Hofkanzley an sämmtliche Länderstellen. Vom 30. July 1818. Bei Bernt, ebend. S. 417).

Auch ist daselbst verboten, eſsbare Schwämme zerschnitten, geschält oder getrocknet zu verkaufen, weil es dann schwer sey, sie zu erkennen (Circulare d. K. K. Oestr. Reg. v. 20. July 1807. Bei Ferro, III. S. 31).

Gegen die Täublinge ist schon früher (d. 6. Weinmonat 1783. Bei John, Lexikon der K. K. Medizinalgesetze. B. III. S. 457) gewarnt worden.

Aehnliche Verordnungen wurden in Frankreich für Paris erlassen (Extrait de l'instruction sur les champignons, adressé à M. le préfet de police, par la faculté de Médecine de Paris: Bulletin de l'école de Méd. de la soc. de Paris. An 5. 1809. p. 19. — Ordonnance du préfet de police à Paris et instruction du conseil de Salubrité sur les champignons. In Graperon, Bulletin des sciences méd. T. III. 1809. p. 281).

Unter den vielen Schriften, welche von den Giftschwämmen im Allgemeinen handeln, enthalten folgende verschiedene wichtige hierher gehörige Bemerkungen: W. Heberden, an account of the noxious effects of some fungi. In the medical Transact. publ. by the college of Phys. in London. Vol. II. London. 1772. p. 216. — G. V. Zeviani, sopra il veleno dei funghi. Aus den Mem. della soc. ital. T. III. p. 465. übers. in Kühn's und Weigel's ital. med. chir. Bibliothek. B. 1. St. 1. S. 51. — J. S. Kerner, giftige und eſsbare Schwämme, die in Teutschland wild wachsen. Stuttg. 1786. — T. G. Ellrodt, giftige und eſsbare Schwämme Deutschlands mit den ähnlichen ungenieſsbaren beschrieben und nach der Natur gemalt. 1-5. Heft. Bayreuth. 1798-1800. Auch unter dem Titel: Schwamm-Pomona. und dann seine Schwammtafel, oder kurzer, gemeinnützíger Unterricht über die bekannten eſsbaren und giftigen Schwämme Deutschlands. Lübeck. 1799. fol. — Paulet, de la micetologie, ou traité historique, graphique, culinaire et médical des champignons. Paris. 1808. 2. voll. 4. — Duchanoy, notice sur les champignons malfaisans. Paris. 1808. — Moyen de distinguer les champignons malfaisans de ceux que l'on peut manger sans danger. In dem Annuaire de l'Eure. 1809. p. 89. — C. H. Persoon, traité sur les champignons comestibles, contenant l'indication des espèces nuisibles. Paris. 1818. übers. von Dierbach. Heidelb. 1822. — Letellier, recherches sur les propriétés alimentaires, médicales et vénéneuses des champignons qui croissent aux environs de Paris. Paris. 1826. — M. Ascherson, de fungis venenatis. Berol. 1827. 8.

Die Giftpflanzen verdienen noch von der Seite die Aufmerksamkeit der Behörden, daſs aus ihnen, durch Bienen, Erdhummeln und Weſpen, ein giftiger Honig bereitet werden kann.

Vergiftungen dieser Art, schon im Alterthume vielfach erwähnt, aber theilweise bezweifelt, wurden später von Reisenden bestätigt, und in der neuesten Zeit durch verschiedene merkwürdige Fälle ganz auſser Zweifel gesetzt.

Unter den Pflanzen, welche am meisten dazu Veranlassung

geben, werden erwähnt: in Asien und besonders in der Gegend des Kaukasus, Azalea pontica, Rhododendron ponticum, Apocynum syriacum; in Pensylvanien, Südcarolina und in Florida Kalmia angustifolia, latifolia und hirsuta, sowie Andromeda mariana, und bei uns Aconitum Lycoctonum und Napellus.

Die Geschichte zweier Schweizerhirten, die durch den Genufs eines Honigs, der aus den letzteren Pflanzen gewonnen war, ihr Leben einbüfsten (1817 im Kanton Uri) machte zuerst Lufser zu Altdorf bekannt (in Meifsner's naturwissensch. Anzeigen d. allgem. Schweizer-Gesellschaft. Jahrg. 1. 1818. S. 48.).

M. vergl. über giftigen Honig aufser Oben. Abth. I. S. 33. 82. 85. 206.: J. Beckmann in seiner Ausgabe von Aristoteles, de mirabilibus auscultationibus. Gottingae. 1786. 4. p. 44. — Interprett. ad. Xenophontis Anabas. IV. 8. 22. Vol. I. p. 397. ed. Lion. — F. Gemelli, rifiorimento della Sardegna. Torino, 1776. 4. vol. II. p. 127. — Gmelin, Gesch. der Pflanzengifte. Aufl. 2. S. 451. — A. de St. Hilaire, relation d'un empoisonnement causé par le miel de la guêpe Lecheguana. In dem Bullet. de la soc. Philom. Mai. 1824. p. 74. — B. S. Barton, some account of the poisonous and injurious honey of North-America. In the Transact. of American philos. soc. at Philadelphia. Vol. V. 1802. p. 51.

Eine höchst interessante, wenig gekannte absichtliche Vergiftung der Blumen, um dadurch mittelbar die Bienen zu tödten, erwähnt M. F. Quintilianus (Declamatio XIII. Apes Pauperis).

Ein Armer und ein Reicher hatten an einander gränzende Gärten; der Arme besafs Bienen, der Reiche Blumen. Der Reiche beklagte sich, dafs seine Blumen von den Bienen abgepflückt würden, und verlangte, dafs der Arme einen anderen Ort dafür wählen sollte; da dieser aber dem Verlangen weder entsprechen konnte noch wollte, so bestrich jener seine Blumen mit Gift und tödtete so alle Bienen.

In der Rede nun für den Armen vor den Richtern sind folgende Stellen besonders bemerkenswerth: Quis indignatur apes formula vindicari, cum venenis etiam flosculi vindicentur?

Paravit homo nefarius ante omnia tantum veneni, quod posset et divitis hortis satis esse, et linivit flores maleficis succis, et in venenum mella convertit.

Duo esse sola quae omni in crimine spectanda sint, animum et eventum. Quis animus divitis fuit, cum venenum sparsit? Ut apes perirent. Quis eventus? Perierunt.

Die Maaſsregeln und Verfügungen der früheren Zeit in Betreff des Verkaufs der Gifte und der Verfälschung der Arzneimittel sind Oben (Abth. I. S. 47. 51. 52. 58. 59. 96. 147. 161. 163. 167. 168. 179) angegeben worden.

In Beziehung auf die ältesten Verordnungen folge hier noch folgende Stelle aus Quintilianus (Declamat. XIII. ed. Gronovius. Lugd. B. T. II. p. 186): Venenum leges habere, emere, nosse denique vetant, inevitabilem pestem occulta fraude grassantem.

Von den vielen, weit umfassenderen und genaueren Verordnungen, die seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts theils einzeln für sich, theils in den Landesgesetzen bekannt gemacht wurden, mögen hier nur die bedeutendsten, und zwar im Auszuge, nach der Zeitfolge, aufgenommen werden.

Aus ihrer Durchsicht ergiebt es sich, wie angelegentlich die Behörden auf die vorsichtige Aufbewahrung der Gifte, auf deren Trennung in den Apotheken von dem übrigen Arzneivorrathe, auf die Beschränkung der Konzession zum Giftverkauf, auf die Befolgung der dabei vorgeschriebenen Normen, und auf die behutsame Versendung dieser Stoffe achteten, und mit welcher eifrigen Sorgfalt Aerzte, Polizeibeamten und Schriftsteller die erforderlichen Vorsichtsmaaſsregeln zu empfehlen und zu verbreiten und jede Möglichkeit einer Vergiftung auf diese Weise zu verhüten suchten.

Was C. M. Valentin in dieser Hinsicht vermiſste und wünschte (de cautelis in Cobalti aliorumque venenorum emtione observandis: Act. Nat. Cur. Vol. II. 1730. p. 281. Venena in officinis Pharmaceuticis in peculiaribus et ab aliis separatis repositoriis asservanda esse) ist vollauf erledigt worden.

M. vergl. nur damit J. F. Niemann, Anleitung zur Visitation der Apotheken. Leipzig. 1807. §. 34.

Schon im Jahre 1751 (Verordn. v. 6. Mai. Bei Augustin, B. 1. S. 492) wurde in Preufsen den Materialisten und Gewürzkrämern der Debit alles Giftes gänzlich untersagt, und blos den Apothekern vorbehalten.

Auf gleiche Weise wurde (Senatsukas vom 19ten Juni 1758. Bei Körber, Auszug aus den älteren sowohl als neueren im Russischen Reiche erschienenen allerhöchsten Manifesten, Ukasen u. s. w. Mitau. 1826. 8. S. 212) in Rufsland bestimmt, dafs Gifte nirgends zum Verkauf gehalten werden dürfen, als blos in den Apotheken.

In Preufsen wurde den 12. Juni 1758 (bei Augustin, I. S. 492) den Apothekern zur Pflicht gemacht, jedesmal genau darauf zu sehen, „dafs die Scheine von denjenigen Personen, welche die Giftwaaren verlangen, mit eigener Hand geschrieben und mit ihrem Pettschaft besiegelt seyn, auch nicht etwa von verdächtigen Personen überbracht werden mögen. Wie denn auch in dem Fall, da einige Landwirthe oder Handwerker, die des Schreibens unerfahren, Giftwaaren verlangen sollten, und also von ihnen keine Scheine oder Atteste zu erhalten wären, diese Leute sodann selbst kommen, und wenn sie unbekannt sind, durch ein Attest der Gerichte, woher sie sind, sich legitimiren sollen, keineswegs aber ihrem Gesinde, Kindern oder andern ohne Schein von ihnen abgeschickten Boten die Giftwaaren verabfolgt, und hiernächst von den Apothekern die Namen dieser Leute, der Ort, wo sie wohnhaft, nebst dem Dato, da sie die Giftwaaren empfangen, und dafs sie solche in Person abgeholt, in einem besonders über diesen Verkauf zu führenden Buche [dieses enthält; 1) das Datum des Giftzettels, 2) den Namen des Empfängers, 3) die Art des Giftes, 4) das Quantum, 5) die Nummer des Giftzettels] notirt werden müssen."

In Baden darf (nach einer Verordn. v. 27sten Jan. 1765. Bei Frank, med. Polizey. B. IV. S. 415) „ohne ein beglaubtes Attestat der Ortsvorgesetzten, oder eines verpflichteten

inländischen Arztes, in einer inländischen oder ausländischen Apotheke, bei schwerer Strafe Niemand Gift holen."

Ebendaselbst sollen nach einer Verordn. v. 14ten Nov. 1764. (Bei Frank, S. 416) „die Apotheker alle giftigen Species wohl verwahren, solche ohne ihr Vorwissen nicht durch Jungen verkaufen, und niemanden, als verbürgerten, bekannten und vertrauten Leuten selbsten, welche dessen etwa in ihrer Profession und Häusern bedürftig seyn mögen, jedoch nicht anders, als gegen Darlegung eines jedesmalen genau zu prüfenden Attestats von der Obrigkeit, oder von einem der verpflichteten Medicorum, und gegen Ausstellung eines eigenhändigen Scheins des Empfangs, mit Beisetzung des erkauften Quanti, Jahrs und Tags, des Monaths, auch des vorhabenden Gebrauchs verabfolgen lassen, welche Attestate und Scheine sodann zu künftiger Nachricht wohl zu verwahren, und zusammen zu heften sind, damit solche, auf Erfordern, und insbesondere bei den jährlichen Apotheker-Visitationen, eingesehen werden können. Ferner ist die Vorsicht zu beobachten, dafs zu den heftigen und giftigen Species besondere Waagen, Mörsel, Siebe und andere Gefäfse allein gebraucht werden, damit nicht deren anklebende Theile in den Gefäfsen, ohnerachtet einer vermeinten, hinlänglich geschehenen Reinigung, mit den andern Medicamenten nachmals vermischt und unvermerkter Schaden verursachet werde. Ingleichen sollen saure und ätzende Medicamente nicht in messingenen Mörsern unter einander gerieben werden."

In Oestreich müssen (Hof-Decret vom 29sten Oct. 1772. Bei John, B. 1. S. 520) „jene Personen, welchen das Gift zu verkaufen erlaubt ist, die in dem Generalsanitätsnormative (Gesundheitsordnung v. 2ten Jan. 1770) vorgeschriebene Vorsicht gehörig anwenden."

Theriak darf nicht verabreicht werden, „um dem Uebel, das mit demselben durch Ammen gestiftet werden kann, vorzubeugen." (Böhm. Gubernial-Verordn. v. 16ten Juny 1774).

In den Herzogthümern Schleswig und Holstein darf „kein Gift in allen Apotheken auf andere Art feil gehalten werden, als dafs die Apotheker solches unter ihrem eigenen

Beschlusse verwahren, und an Niemanden, als an sichere Personen oder gegen Bürgschaft verabfolgen lassen, auch jedesmal den Namen der Käufer, bei Tag und Datum, verzeichnen.” (Vorschriften, die beim Verkauf des Giftes zu beobachten sind. Kopenhagen. v. 25sten Juni 1774. In Forchhammer's Sammlung der Gezetze und Verfügungen, welche das Medicinalwesen in den Herzogthümern Schleswig und Holstein betreffen. S. 138. Die genaue Befolgung des 22. §. der Medicinalverordnung v. 1672 und des darin angezogenen Recesses von 1643 wurde dabei aufs neue eingeschärft).

In Kurhessen erschien folgende Verordnung (M. O. v. 31sten Juli. 1778. Art. 256. VI. 947. Bei Grandidier, Repertorium über die Kurhessischen Medicinalgesetze. S. 76). „Wenn Gifte und stark wirkende Mittel nicht als Arznei gebraucht werden sollen, dürfen sie die Apotheker allen Bekannten, aber keinem Unbekannten oder Fremden überlassen, wo sie denn den Namen des Käufers, das Gift und dessen Quantität mit dem angegebenen Endzweck in das Apothekerbuch sogleich aufzeichnen sollen. Die aber keinen Geschmack haben, und in so kleiner Dosis tödtlich sind, daſs sie sich bequem verstecken lassen, sollen sie auſserdem nur gegen einen Schein von einem eingesessenen Arzte, der ebenfalls in das Apothekerbuch eingeschrieben, weggeben.”

Nach der Hochfürstlich-Hildesheimischen Medizinal-Ordnung (vom 13ten May 1782. Kap. IV. §. 17. In Berg's Samml. Th. VI. B. 1. S. 165) „haben sich die Apotheker mit Verkauf schädlicher Materialien, als Opio, Arsenico, Mercurio sublimato und andern Menschen und nutzbarem Vieh schädlichen Corrosivis und venenatis, starken Vomitoriis, purgantibus und emmenagogis medicamentis in Acht zu nehmen und nichts dergleichen sine praescripto oder censura medici zu geben und zu verkaufen. Wenn giftige Medicamente oder sogenannte Abortiva von unbekannten Menschen oder verdächtigen Weibspersonen begehrt werden sollten, so sollen Apotheker solches dem nächsten Amts- oder Stadtphysiko anzeigen, und nichts verabfolgen lassen.”

Nach der Gräflich-Lippischen Medicinal-Ordnung (vom 13ten Febr. 1789. Kap. 13. §. 6. S. 266. Bei Berg,

Th. VI. B. 1. S. 263. „sollen die Gifte vermittelst eigener elfenbeinerner Löffel und Waagschalen von Cocus, Porzellain oder Elfenbein abgewogen, und in Mörser von Glas, Serpentinstein oder dergleichen Materien abgerieben werden, und diese Löffel, Waagen und Mörsel dürfen nie zu andern Sachen, sondern blos für die Gifte gebraucht werden."

In Rufsland „soll der Apotheker wirkliche Gifte immer unter seiner eigenen Verwahrung verschlossen und versiegelt halten" (Apothekerordnung vom 20sten Sept. 1789. §. 18. Bei Körber. S. 212).

In Westgallizien wurde der Giftverkauf unter sehr bestimmte Kontrolle gestellt (Verordn. Wien. d. 20. Dec. 1796. In Scherf's Beitr. zur med. Polizey. B. VII. Samml. 2. 1798. S. 44. — Mit Anmerkungen. in Hufeland's Bibliothek. B. 18. 1806. S. 169).

Gemäfs einer Oestreichischen Verordnung (Wien. den 22sten July 1797. Bei Ferro, Th. 1. S. 255) dürfen folgende Pflanzen von den Kräuterverkäufern (Darrkräutlern) nicht verkauft werden: Haselwurz, rother Fingerhut, Brennkraut (Clematis flammula), schwarzes und weifses Bilsenkraut, Stechapfel, Eisenhütlein, Küchenschelle, Gottesgnadenkraut, Nachtschatten, Sebenbaum, Wolfsmilch, wilder Lattich, Aronswurzel, Eichenschwamm, Haselwurzel, weifse und schwarze Niefswurzel, Zaunrübe. In einer späteren Verordn. (vom 2ten Oct. 1813. Bei Ferro, III. S. 375) wurden noch folgende hinzugefügt: Mohnsaamen-Kapseln; Tollkorn; Ervum Ervilia; Chenopodium hybridum; Kirschlorbeerblätter; Einbeere; Tollkirsche; wilder und berauschender Kälberkropf; Gleifse: Wassermerk; Schierling, Ledum palustre, Mercurialis perennis; Zeitlose; Plumbago europaea; Cynanchum erectum; Cyclamen europaeum; Hydrocotyle vulgaris; Oenanthe; Alisma Plantago, Aristolochia Clematis; Caltha palustris; Daphne; Ranunculus; Raphanus Raphanistrum; die Rinde und Sprossen des Hollunders; Arnica; Phellandrium aquaticum.

Im Königreiche Sachsen wurde der Handel mit Giften überhaupt und mit Arsenik insbesondere genau bestimmt (vom 31sten Jan. 1798. In Kühn's Sammlung. S. 430. und in den

Beyträgen zur Geschichte des Medicinalwesens in Chursachsen. Neustadt. 1804. 8. S. 65).

In Preufsen wurde im J. 1800 eine ausführliche Anweisung über die Aufbewahrung und Verabfolgung der Gifte bekannt gemacht (Berlin, den 10ten Dec. 1800. Bei Augustin, I. S. 494). Diese äufserst umsichtig entworfene Verfügung lautet folgendermafsen: „§. 1. Unter der Rubrik: directe Gifte sind namentlich begriffen alle Arsenicalia, als: weifser Arsenik, Operment, Rauschgelb, Fliegenstein oder der eigentlich sogenannte Kobalt; ferner Mercurius sublimatus corrosivus, Mercurius praecipitatus ruber, ingleichen Euphorbium und weifse Niefswurz.

§. 2. Zu diesen directen Giften sind besondere, von den übrigen Waaren und Medizinalien entfernte Behältnisse und Verschläge zu bestimmen. Besonders darf auch die hier und da angetroffene Unordnung, Arsenicalia und Mercurialia unter und neben einander zu stellen, hinführo nicht weiter Statt finden; sondern es müssen beide, nebst ihren dazu zu bestimmenden und stets reinlich zu haltenden Geräthschaften, als: Waageschalen, Mörser, hölzerner Löffel u. s. w., in abgesonderten verschlossenen Räumen verwahrt werden. Die Schlüssel zu diesen Behältnissen nimmt der Apotheker selbst, oder, in dessen Abwesenheit, der älteste Gehülfe in Verwahrung.

§. 3. Aufser den Fällen, dafs einer oder der andere dieser Artikel nach Rezepten, wenn solche von approbirten Aerzten und Wundärzten verschrieben worden, zu dispensiren sind, darf der Apotheker solche im Handverkauf nur allein zur Anwendung: als Vieharzneimittel; zum technischen Gebrauch für Maler, Färber und andere Künstler und Handwerker, die deren zu ihren Arbeiten bedürfen, ingleichen zur Tilgung schädlicher Thiere verabfolgen. Diese Verabfolgung darf aber nur gegen gültige Scheine und blos an sichere, unverdächtige und gesetzmäfsig dazu qualificirte Personen geschehen. Hierunter sind zu verstehen: Personen aus der Klasse der Honoratioren, Königliche Bediente vom Civil- und Militärstande, Gutsbesitzer, Prediger, ansässige Bürger und Eigenthümer, auch Landwirthe, wenn sie von dem Apotheker gekannt sind. In den Scheinen ist ausdrücklich anzugeben, zu welchem

Gebrauch das Gift bestimmt ist. Die Scheine selbst müssen von denjenigen Personen, welche die Giftwaaren verlangen, eigenhändig geschrieben und mit ihren Pettschaften besiegelt seyn; auch nicht etwa von verdächtigen Personen, von Kindern oder unsichern Dienstboten überbracht werden. Landwirthe und andere zum Empfange benöthigter Giftwaaren qualificirte, dem Apotheker aber nicht persönlich bekannte Personen haben sich durch ein von der Obrigkeit oder den Predigern ihres Orts beizubringendes Attest zu legitimiren.

§. 4. Die Giftscheine sind in den Apotheken zu numeriren und sorgfältig aufzubewahren; auch ist zu deren Controllirung ein besonderes Giftbuch zu führen. Dieses Buch enthält in 6 Columnen a) die Nummer des Giftzettels, b) das Datum desselben, c) den Namen des Empfängers, d) ob dieser es in Person empfangen, und durch wen? e) die Art des Giftes, f) das Quantum desselben.

§. 5. Da auch die Erfahrung gelehrt hat, wie es nöthig sey, dafs das verabfolgte Gift für jedermann als solches bezeichnet, und kenntlich gemacht werde, so sollen a) diese Giftwaaren nicht in blofsen Papierhüllen, sondern in Behältnissen von dichtem Holze oder von Steingut verabreicht, b) solche Behältnisse sorgfältig und fest verbunden, versiegelt oder sonst wohl verwahrt werden; auch ist c) die Art des darin enthaltenen Giftes, und überdem noch das Wort Gift besonders deutlich auf die Signatur zu schreiben. Nicht minder sind d) zu noch mehrerer Bezeichnung auch für Personen, die des Lesens ganz unerfahren sind, diese Behältnisse mit dreien in die Augen fallenden Kreuzen, von der zur Bezeichnung der Grabmähler gebräuchlichen Gestalt, festhaltend zu bezeichnen.

§. 6. Aufser dieser strengern Verfügung über Aufbewahrung und Verabfolgung der vorgenannten directen Gifte wird den Apothekern in Ansehung sämmtlicher übrigen heftig wirkenden Mittel die Beobachtung der gröfsten Vorsicht hiermit wiederholentlich anbefohlen. Des Endes sollen Aqua Laurocerasi, Opium und dessen Praeparata, Aconitum, Belladonna, Cicuta virosa, Conium maculatum und andere Mittel dieser Art ebenfalls in eigenen abgesonderten und verschlossenen

Behältnissen aufbewahrt werden. Da auch Mittel dieser Art nur allein nach gesetzlich autorisirten Rezepten zu dispensiren sind, und gar nicht zu technischen und ökonomischen Bedürfnissen des Publikums gehören, so wird deren Debit im Handkaufe, es sey mit oder ohne Schein, hiermit gänzlich verboten."

In Oestreich sollen (Wien. den 20sten Juny 1801. Bei Ferro, Th. II. S. 132) „die Materialisten und Kräutler jährlich zur unbestimmten Zeit untersucht und nachgesehen werden, wie die Giftwaaren und Kräuter aufbewahrt und wie die Handbücher darüber geführt werden, ob selbe mit dem Vorrath und dem Einkauf übereinkommen."

In Preufsen (Berlin. den 19ten Jan. 1802. Bei Berg, Th. VI. B. 1. S. 493) „sollen die Materialisten und Droguisten weifsen Arsenik nicht unter 10 Pfund, Rauschgelb, Operment und Bleyzucker nicht unter 2 Pfund verkaufen dürfen. In Ansehung der Aufbewahrung und Verabfolgung der Giftwaaren sind diese denselben Medizinal-Gesetzen unterworfen, als die Apotheker."

Eine äufserst zweckmäfsige Bekanntmachung erschien d. 29. July 1802 von dem Ober-Sanitäts-Collegium in Braunschweig (im Reichsanzeiger. 1805. Nr. 24. S. 308. vergl. L. Formey's med. Miscellen aus T. G. A. Roose's Nachlasse. Frankfurt. 1804. S. 90) folgenden Inhalts: „Um den Mifsbräuchen beim Giftverkaufe auf den Apotheken noch mehr, als bei der bisherigen Einrichtung geschehen, vorzubeugen, wird hierdurch allen Apothekern hiesiger Lande aufgegeben, auch gegen einen Schein Niemanden Arsenik oder andere Gifte zu verkaufen, den sie nicht selbst als einen sichern glaubwürdigen Bürger kennen, und in diesem Fall nur gegen einen Schein von demselben. In allen Fällen aber, wo das Gift durch Boten gefordert wird, den Preis desselben um 6 Pfennige zu erhöhen, und dann das Gift, wohl eingesiegelt und bezeichnet, durch einen eigenen Boten, dem, der es fordern läfst, (vorausgesetzt, dafs dieser ein sicherer Mann sey) einhändigen, und ihn befragen zu lassen, ob der ihm vorzuzeigende Giftschein von ihm selbst ausgestellt sey."

In Oestreich ist der Verkauf des Mohns und der Mohnköpfe jedem andern als den Apothekern streng untersagt, „deren Absud von Müttern, Wärterinnen, Ammen und Pflegältern bei kranken Kindern als Heilmittel, auch selbst bei gesunden Kindern angewandt wurde, um sie zur Ruhe zu bringen und still zu erhalten." (Wien. den 1. July 1802. Bei Ferro, II. S. 197. und vom 25sten Febr. 1820. ebend. V. S. 141; d. 18ten Sept. 1810. ebend. III. S. 207. vom 6ten Nov. 1813. ebend. III. S. 380).

Daselbst werden zu den eigentlichen Giften gerechnet (Regulirung des Giftverkaufes. Wien. den 10ten Dec. 1803. Bei Ferro, Th. II. S. 259-271): „weifser, rother und gelber Arsenik, Operment, Kobalt, ätzender Quecksilbersublimat, weifser und rother Quecksilberpräcipitat [m. vergl. Decret v. 1. Febr. 1812. Bei Ferro, III. S. 243], Spiefsglanzbutter, Spiefsglanzkönig, Spiefsglanzglas und Koloquinte. „Da noch mehrere solche Waaren giftige Eigenschaften haben, die dennoch zur Bequemlichkeit des Publikums auch von Spezereyhändlern und Materialisten geführt werden können, so werden diese mit dem Bedeuten hiermit angezeigt, dafs sie von allen Efs- und Arzneiwaaren ganz abgesondert aufbewahrt, und die diefsfälligen Gefäfse ebenfalls mit deutlicher Aufschrift bezeichnet werden sollen. Diese Giftwaaren sind folgende: Vitriolöl, Scheidewasser, Bleiweifs, Bleikalk, Bleizucker, Grünspan, weifser Vitriol, Nichts, roher Spiefsglanz, Spiefsglanzleber, Silberglätte, Pottasche, Zinnober, Mennig, Euphorbium, Gummigutt, Jalappenharz, Mechoakanna, Ignazbohnen, Skammonium."

In Baiern ist (nach einer Verordnung. Ulm. d. 22. Nov. 1803. Bei Ehrhart, med. Pol.-Ges. B. III. S. 403) „der Handel mit allen Gattungen von Gift nur in jenen Städten erlaubt, wo sich geprüfte und privilegirte Apotheker befinden; in den übrigen Städten und auf dem platten Lande ist der Verkauf des Giftes, aufser den genannten Apotheken, an Jedermann verboten." „An Köche, Gastwirthe, Bäcker, Bierbräuer, Müller, Obsthändler und Fleischer darf zur vorgeblichen Tilgung der Mäuse und Ratten weder von den Apothekern, noch von den Materialisten Gift verabfolgt werden. Gleiche

Vorsicht haben die Materialisten bei dem Verkaufe der übrigen Bleimittel, als Silberglätte, rothen Mennigs, Bleigelbs u. s. w., deren Verkauf ihnen ausschliefsend überlassen ist, zu beobachten, und diese Materialien nur an Weifsbinder, Tüncher, Schreiner, Mahler, niemals aber an Weinhändler abzugeben; sowie Essigkörner (sem. coccognid.), Myrrhen, spanischen Pfeffer niemals an Essigsieder zu verkaufen."

In Frankreich erschien im J. 1803 eine Verordnung über Aufbewahrung und Verkauf der Gifte (Loi, contenant l'Organisation des Ecoles de Pharmacie. du 21 germinal an XI (11 avril 1803). In L. Rondonneau, Manuel légal des médecins, chirurgiens et Pharmaciens. Paris. 1812. 12. p. 41. 53. — Auch bei Renard, Samml. der Gesetze und Verordnungen Frankreichs. Mainz. 1812. S. 162. Vergl. J. G. Beullac, Code des médecins, chirurgiens et Pharmaciens, avec des notes et des réflexions sur les lois etc. Paris. 1824). „Giftige Substanzen, und namentlich Arsenik, Realgar, und ätzender Sublimat, müssen in den Buden der Apotheker und Spezereikrämer an sichern Orten besonders verwahrt werden, wozu der Apotheker und Gewürzkrämer allein den Schlüssel haben soll, ohne dafs irgend Jemand aufser ihnen dazu kommen kann. Diese Substanzen können auch nur an Bekannte und angesessene Personen, die zu ihrem Geschäft, oder aus einer bekannten Ursache derselben bedürfen, verkauft werden."

Fourcroy, durchdrungen von der Nothwendigkeit, in Frankreich eine strengere Aufsicht auf die Gifte einzuführen, sagte in dieser Hinsicht (Exposé de Motifs de la loi sur l'organisation et la police de la Pharmacie. Bei Renard, a. a. O. S. 183): „Es kann nicht länger geduldet werden, dafs Gewürzkrämer neben Giften und Efswaaren, welche sie täglich absetzen, auch Arzneyen verkaufen. Man mufs die Mifsbräuche abschaffen, und so den unglücklichen Zufällen vorbeugen, die sich auf eine fürchterliche Art vervielfältigen. Wären die Vorsichtsmaafsregeln in Betreff des Verkaufs scharfer und giftiger Substanzen, wie sie es eigentlich gesollt hätten, immer so streng beobachtet worden, so wären vielleicht fürchterliche Verbrechen verhütet worden (peut-être les cri-

mes affreux dont nous venons d'être témoins n'auroient point effrayé l'humanité).''

Nach einem Gesetze in Kurhessen (vom 11. July 1804. Bei Grandidier, a. a. O. S. 77. M. vergl. die Bemerkungen darüber im Reichsanzeiger. 1805. Nro. 10. S. 121 und Nro. 24. S. 305) „dürfen die Gifte nicht in bloſsen Papierdüten, sondern in kleinen, nach der Quantität einzurichtenden Behältnissen von dichtem Holz oder Steingut, welche sorgfältig versiegelt und mit der Ueberschrift: Gift, und der Benennung dessen Gattung deutlich versehen seyn müssen, unter jedesmaliger Empfehlung der gröſsten Vorsicht verabreicht werden.''

Sehr wichtige Bestimmungen enthält die Apothekerordnung für das vormalige Churfürstenthum Salzburg (vom 16. July 1804. Abth. 1. Bei Berg, Th. VI. B. 1. S. 429): „§. 4: Für jede Art Gifte sind überall besondere Gefäſse und Werkzeuge zu halten. Diese Werkzeuge sowohl, als auch die Gewichte, besonders die Grangewichte sollen immer reinlich gehalten, und erstere nie zur Bereitung solcher Arzneyen gebraucht werden, welche unreine und schädliche Bestandtheile aus ihnen auflösen könnten.

§. 5: Hat die Apotheke kein Nebenzimmer, wo die Gifte und giftartig wirkende Arzneyen aufbewahrt werden können, so muſs an einem besondern Orte der Officin, ein wohl zu verschlieſsender eigner Kasten für diese angebracht seyn, worin sich die genau und sorgfältig verschlossenen Giftgefäſse, mit ihren deutlichen Aufschriften in lateinischer und deutscher Sprache, von einander abgesondert befinden.''

Abth. 3. §. 22: „Die Zusammensetzung und Zubereitung heftig wirkender Mittel soll der Apotheker nach den Regeln der Kunst selbst verfertigen, nicht von Gehülfen oder Lernern verfertigen lassen, oder von Materialisten, Fabrikanten und Laboranten kaufen. Damit bei der Bereitung keine Verwechslung Statt finde, sollen die Gefäſse besonders mit dem Namen des enthaltenen Präparats bezeichnet werden.

§. 33: Saure, salzige, fette und öhlichte Arzneyen und Extrakte sollen nicht in kupfernen und messingenen, sondern in gläsernen, porzellanenen, irdenen und steinernen, oder nur in ächt zinnernen oder verzinnten eisernen Gefäfsen gemischt und aufbewahrt werden.

§. 38: Beim Verkaufen der Gifte mufs der Apotheker, wenn er zugegen ist, selbst die Rezepte dispensiren."

Nach einer andern Salzburgischen Verordnung (die Regulirung der Gewerbs-Gränzen zwischen Apothekern und Materialisten betreffend, d. 17. Sept. 1805. Bei Berg, Th. VI. B. 1. S. 501) „darf der Materialist nur einfache Arzneymittel verkaufen, wenn solche in gewöhnlich gehöriger Gabe genommen, keine heftigen Wirkungen zur Folge haben. Daher ist der Verkauf von allen Giften, z. B. Arsenik, Grünspan, Sublimat u. s. w. von heftigen Purgir- und Brechmitteln und andern heftig wirkenden Substanzen dem Materialisten nur an Aerzte, Medizinal-Chirurgen und Apotheker erlaubt, an das übrige Publikum aber verboten; bei allen jenen übrigens, welche zu ihrem Gewerbe und ihrem Hausbedarf Gifte nöthig haben, hat sich der Materialist nach der bestehenden Verordnung vom 23. Dec. 1796 zu halten."

In Oestreich wurde der Verkauf des Sebenbaums (Juniperus Sabina), „der nicht nur um die Zeit des Palmsonntages besonders von den Kränzelbindern den Palmzweigen zugebunden, sondern auch sonst auf den Marktplätzen häufig gekauft wurde", verboten (Wien, d. 1. July 1805. Bei Ferro, II. S. 336).

Für Mähren und Schlesien wurden (nach einem Hofdecret v. 26. Sept. Brünn. d. 18. Dec. 1807. In Kopp's Jahrb. der Staatsarzneik. B. II. S. 532) die Verordnungen wegen des Giftverkaufs wiederholt bekannt gemacht. Von den Materialisten „darf weder den Professionisten, um so weniger jemand anderm, ohne Beibringung einer Bescheinigung von den Vorstehern oder der Obrigkeit seines Aufenthaltsortes, Gift weder verkauft, noch geschenkt, noch auch geliehen werden. In dieser Bescheinigung mufs die Ursache angegeben seyn, warum der

Käufer die darin anzumerkende Menge des Giftes nöthig habe." „Sollte der darum sich meldende Käufer, er mag mit einer Bescheinigung versehen seyn oder nicht, im Geringsten verdächtig scheinen, so liegt dem Handelsmanne ob, die Verdachtsumstände, ohne die verdächtige Person entweichen zu lassen, der Ortsobrigkeit unverweilt anzuzeigen."

Die in Preufsen (d. 28. Oct. 1810) erlassene Verordnung in Betreff der Verabreichung der solutio arsenicalis ist bereits erwähnt worden (diese Abth. S. 387. Auch in Kopp's Jahrb. der St. A. V. S. 327; sowie auch in dem Bulletin des sciences méd. T. 8. p. 256).

Fast dieselbe Verfügung wurde im vormaligen Königreiche Westphalen bekannt gemacht (d. 24. Mai 1811. Bei Kopp, V. S. 326; und bei Ehrhart, med. Poliz. Ges. Th. III. S. 406).

Nach einer Dänischen Verordnung (vom 17. Aug. 1811) für die Herzogthümer Schleswig und Holstein „haben die Apotheker gegen Viehkrankheiten nur auf einen Schein eines beeidigten Thierarztes, der den Gebrauch und die Quantität darin angiebt, Gift zu überlassen". „Der vom Apotheker verkaufte Arsenik wird immer in schwarzem Papier versiegelt und mit der Aufschrift Gift abgegeben, und ist der Arsenik in Mischungen in Gläsern enthalten, so wird eine besondere Etiquette auf schwarzem Papier zugefügt" (Kopp Jahrb. V. S. 328).

In Preufsen wurde (d. 30. April 1812) über den Verkauf der Gifte und namentlich über den des Arseniks eine erneuerte Ministerialverfügung an sämmtliche Regierungen erlassen (bei Augustin, a. a. O. B. I. S. 497): „Die zum Handel mit den Giften berechtigten Materialisten und Droguisten dürfen dieselben niemals in geringeren Quantitäten, als zu vier Unzen, und an Niemanden anders, als an Fabrikanten, Künstler und Handwerker, die solche Waaren zu ihrem Gewerbe bedürfen, und ihnen in dieser Rücksicht entweder vollkommen bekannt sind oder sich durch glaubhafte Atteste legitimiren, sowie auch jederzeit nur gegen einen mit der Mitunterschrift und dem Siegel des Distriktspolizeikom-

missairs oder Bezirksvorstehers versehenen sogenannten Giftscheines verkaufen. Ueberhaupt sind diese Materialisten und Droguisten rücksichtlich der Giftwaaren derselben Polizeiaufsicht und denselben Vorschriften, wie die Apotheker, unterworfen."

Um gefahrdrohenden *Verwechslungen* vorzubeugen, die dadurch entstehen könnten, wenn giftige oder überhaupt starkwirkende Arzneien, die zum *äuſserlichen* Gebrauche verschrieben wurden, *innerlich* genommen werden, erlieſs die K. *Preuſsische* Regierung zu Königsberg mit Bewilligung des K. Ministerii des Innern d. 18. Mai 1817 die Verordnung, daſs alle sogenannten innern Mittel mit *weiſsem* Papiere eingefaſst, verbunden, und deren Anwendungsart auf weiſses Papier geschrieben, Flüssigkeiten aber nur in gläsernen und weiſsporcellanenen Gefäſsen verabreicht werden dürfen. Dagegen soll zu den Einfassungen, Papierbeuteln, Düten, Verbänden, sogenannten Tecturen und Signaturen der *äuſsern* Mittel allein *blaues* Papier genommen und, wo es nöthig, diese Mittel in keinem Glase oder weiſsem Porcellane, sondern in *grauen* oder *braunen* ordinairen Gefäſsen verabreicht werden. Hölzerne Schachteln und Büchsen sind bei den erstern (innern Mitteln) mit *weiſsem*, bei letzteren mit *blauem* Papiere zu überziehen (s. *Niemann*, Taschenb. der Civil. Med.-Pol. S. 572).

Wegen des Verfahrens bei der *Versendung* und *Verpackung* des Arseniks erging (Berlin. d. 1. März 1817. Bei *Kopp*, Jahrb. X. 344) die erneuerte Anweisung „dieses Gift nur in starke, besonders dazu auszuwählende Fässer zu verpacken, deren Fugen inwendig mit derber Leinwand durch einen aus Schwarzmehl und Tischlerleim gekochten Kleister dicht verklebt sind." „Um Unglücksfälle bei der Versendung zu verhüten, ist es nöthig, daſs den Fuhrleuten, Spediteurs und Lagerhaltern zur Pflicht gemacht werde, wenn unter Weges oder bei der Umladung Reife abspringen, oder sich als schadhaft zeigen, sofort tüchtige an ihre Stelle legen zu lassen. Ebenso muſs auf dem Frachtbriefe der gefährliche Inhalt der Fässer bemerkt, und ihnen selbst eine

äufsere Bezeichnung, dafs Arsenik in ihnen befindlich, gegeben werden."

In Baiern erschien (Kempten. d. 12. Febr. 1817. Bei Ehrhart, III. S. 408) eine erneuerte Anordnung in Betreff des Gift-Verkaufs. „Die zum Gifthandel berechtigten Materialisten und Apotheker haben sogleich den ihnen vorstehenden Polizei-Behörden die Summe des gegenwärtigen Giftvorraths, und zwar von jeder einzelnen Sorte speziell schriftlich zu übergeben, und so oft die Ergänzung der einen oder andern Sorte nothwendig geworden, die Summe der ergänzten Sorte nachträglich auszuweisen und anzuzeigen." „Die Giftscheine sind in den Apotheken und Material-Handlungen zu numeriren, sorgfältigst aufzubewahren, und zu ihrer genauen Kontrollirung haben a) nicht nur die Apotheker und Materialisten wie bisher ein eigenes Giftbuch zu führen, welches die Nummer des Giftzettels, das Datum desselben, den Namen und Wohnort des Empfängers, die Art, das Quantum des Giftes und dessen angeblichen Gebrauch enthält, sondern b) auch die Gerichts- und Polizeibehörden sind verpflichtet, über die verabfolgten Giftbewilligungsscheine ein mit der inneren Einrichtung der Giftbücher für Apotheker conformes Journal zu halten: demnach findet die Abgabe der Giftzeugnisse der Ortspfarrer oder Gemeindevorsteher von nun an nicht mehr Statt."

In Oestreich wurde das Verzeichnifs derjenigen Arzneimittel, welche in Apotheken von den übrigen abgesondert, und zwar unter Sperre aufbewahrt werden sollen, bekannt gemacht (vom 31. Dec. 1818. Bei Ferro. V. S. 70).

Durch ein Königl. Sächsisches Mandat, den Verkauf von Arzneiwaaren betreffend (v. 30. Sept. 1823. in Brosche's und Carus Zeitschr. für die Natur- und Heilk. B. III. S. 268) wurden alle auf diesen Gegenstand Bezug habenden älteren Verordnungen aufgehoben. „Weifser, rother und gelber Arsenik, Operment, cobaltinum crystallinum, Opium, Mercurius praecipitatus ruber, sublimatus corrosivus und Blausäure sind schlechterdings in festen, verschlossenen, deutlich bezeichneten Behältnissen aufzubewahren. Auch dürfen sie nur an völlig unverdächtige Personen, die den Verkäufern wohl be-

kannt sind; niemals an Kinder, gemeine Dienstleute oder Boten, verabreicht werden, und müssen durch ein, den Gebrauch und das Quantum ausdrücklich ergebendes, obrigkeitliches Zeugnifs legitimirt werden."

In Preufsen erliefs die Königliche Regierung zu Düsseldorf (d. 4. Febr. 1823. Bei Augustin, B. IV. S. 363) eine Bekanntmachung den Verkauf der Gifte, besonders der arsenikalischen, durch die Materialisten betreffend. „Um die ordnungsmäfsige Führung der Giftverkaufbücher zu erleichtern und denselben einen officiellen Charakter zu geben, haben wir die Veranstaltung getroffen, dafs dazu eigene Formulare gedruckt werden. Jedem Apotheker und Materialisten, insofern sich die letzteren auf die nachfolgende Weise zu dem Giftverkauf qualificiren, soll ein solches, 4 Quartbogen starkes Giftverkaufbuch durch die betreffenden Orts- und Polizey-Behörden zugestellt werden, zu welchem Ende jeder landräthlichen Behörde die erforderliche Anzahl davon zugehen wird. Die Orts- und Polizey-Behörden werden hierdurch beauftragt, diese Giftverkaufbücher vor ihrer Ablieferung gehörig zu foliiren und zu paraphiren, d. h. mit Seitenzahlen und ihren Namenzügen bei jeder Seitenzahl zu versehen, auf dem Titelblatte sodann den Namen des Apothekers oder Materialisten, der das Buch erhält, auszufüllen, auf der Rückseite des Titelblattes aber die geschehene Paraphirung und den einzurückenden Betrag der Seiten mit ihrer vollständigen Namensunterschrift zu beglaubigen. Den Materialisten kann das Giftverkaufbuch erst nach erhaltener Erlaubnifs zum Giftverkauf verabreicht werden. Wenn demnächst ein solches Buch voll ist, so kann durch die betreffende Behörde ein neues bei uns nachverlangt werden. Sämmtliche Polizey-Behörden werden angewiesen, auf die Befolgung dieser Vorschriften genau und strengstens zu halten, deshalb auch die Waarenlager der Materialisten und Droguisten, und die Giftvorräthe derjenigen Künstler und Handwerker, welche dieselben zu ihrem Gewerbe bedürfen, oft und unvermuthet zu visitiren, und die vorgefundenen Contraventionen und Vernachlässigungen zur gesetzlichen Strafe anzuzeigen."

M. vergl.: vorschriftmäfsiges Schema zum Giftverkauf-Buche für Apotheker und Kaufleute nebst den Königlich-Preufsischen Verordnungen, wegen sorgfältiger Aufbewahrung und vorsichtigen Verkaufs der Giftwaaren; ingleichen einem Verzeichnisse von Giftwaaren und heftig wirkenden Arzneien, wie auch den Formularen beim Giftverkaufe. Berlin. 1823. 4.

Nach einer Bekanntmachung der Königl. Regierung zu Düsseldorf (Düsseld. d. 4. April 1824. Bei Augustin, B. IV. S. 369) „müssen die directen Gifte in einem ganz besonderen Schranke aufbewahrt werden, welcher Schrank sich aber nicht in der Officin, auch nicht auf der Material-Kammer befinden darf, sondern an einem sonst sichern und schicklichen, nicht jedermann zugänglichen Orte im Hause angebracht seyn mufs. Dieser Schrank mufs immer gehörig unter Schlofs gehalten werden, und nur der Apotheken-Besitzer selbst, oder der Provisor einer Apotheke darf den Schlüssel dazu führen. Die Thüre des Schranks ist mit dem deutlichen Namen: Giftschrank, auch allenfalls mit einem Todtenkopfe, als Sinnbild der Lebensgefahr zu bezeichnen. Dabei mufs der Schrank so angebracht seyn, dafs sich keine andere Behältnisse, Gefäfse oder sonstige Sachen unter demselben befinden, um eine etwa mögliche Verunreinigung bei der Entnehmung dieses oder jenen Giftes durch Herabfallen desselben, wovor man sich aber auf alle Weise in Acht zu nehmen hat, zu verhüten, weil dadurch sonst die unglücklichsten Folgen herbeigeführt werden könnten. In dem Schranke selbst, welcher mehrere Repositorien enthalten mufs, sind die in jeder Hinsicht sorgfältigst zu verwahrenden Gefäfse mit dem in Oelfarbe vorzumalenden Namen der darin befindlichen Gifte auf das deutlichste zu bezeichnen. Es ist ferner darin eine jede Gattung derselben besonders zu ordnen, und namentlich dürfen die Arsenicalien nicht mit den Quecksilbergiften unter und neben einander gestellt werden. Zu jedem dieser Gifte müssen übrigens auch in dem Giftschranke selbst die nöthigen, stets reinlich zu haltenden Geräthschaften, als Waage, Gewicht, Löffel und Mörser vorhanden seyn.

Nach einer Bekanntmachung der Königl. Regierung zu Koblenz (Kobl. d. 7. Dec. 1824. Bei Augustin, B. IV. S. 374) „darf es nicht vom Willen des Apothekers abhangen, ob er Gift verkaufen will oder nicht. Die Weigerung der Apotheker, Gifte zu verkaufen, führt die Nothwendigkeit herbei, solche und zwar in gröfserer Menge, bei den Materialisten zu nehmen. Dieses kann aber noch weit gefährlichere Folgen haben, da der auf diesem Wege erhaltene Vorrath nicht auf einmal verbraucht wird, sondern ein Theil, meistens der gröfsere, nur aufbewahrt werden mufs."

Vermittelst Ministerial-Reskripts vom 21. Oct. 1824 wurde verordnet (bei Augustin, B. IV. S. 373): 1) „In Rücksicht der Aufbewahrung und Verabreichung der Blausäure sollen dieselben strengen Vorschriften eintreten, welche bei der Aufbewahrung und Verabreichung der Gifte und namentlich des Arseniks vorgeschrieben sind. 2) Werden die Apotheker hiermit verpflichtet, die Signaturen an den Arzneien giftiger und heftig wirkender Natur, jedoch auch nur bei diesen, selbst zu unterzeichnen, wobei denn in ihrer Abwesenheit der Stellvertreter derselben hiermit beauftragt werden mufs. 3) Den Aerzten wird empfohlen, alle Gifte, besonders aber die Blausäure nicht in einer zu grofsen Quantitas generalis auf einmal zu verschreiben und soviel es nur irgend zulässig ist, nicht in Tropfen-Form, sondern mit einer gröfsern Menge Wasser verdünnt, als löffelweise zu nehmende Mixtur zu verordnen. Eine Vorsichtsmaafsregel, die jeder besonnene Arzt übrigens, ohne einer ausdrücklichen Vorschrift darüber zu bedürfen, schon an und für sich bei Verschreibung aller Gifte beobachten wird."

Durch eine Bekanntmachung der Königlichen Regierung zu Breslau (Br. d. 29. Mai 1824. Bei Augustin, B. IV. S. 373) wird ernstlich gewarnt und gefordert, „dafs alle Kauf- und Handelsleute, welche Bleiweifs, Mennige, Grünspan, nebst anderen der Gesundheit nachtheiligen Mahlerfarben einzeln verkaufen, die nöthige Sorgfalt auf die Verpackung derselben zu wenden, und sie zum mindesten in Doppelt-Tüten von starkem Papier zu verpacken, und nicht,

wie wohl bisher geschehen, in Tüten von Löschpapier zu verabfolgen."

Mit den bisher betrachteten Vorsichtsmaafsregeln gegen unvorsichtige Verabreichung der Gifte hängen eng die gegen die sogenannten Olitätenkrämer und Kammerjäger zusammen.

Sorgt der Staat dafür, dafs aus den Apotheken und Materialhandlungen, sowie aus den Hüttenwerken und Fabriken, kein Gift verabfolgt werde ohne die gröfste Vorsicht und Kontrolle, so darf er natürlich noch weit weniger gestatten, dafs gemeine, gewinnsüchtige Leute Gift und heftig wirkende Mittel von Haus zu Haus herum tragen und zum Verkauf anbieten.

Da man weder in die Kenntnisse noch in den Charakter dieser Personen Vertrauen setzen darf, so ist es am besten die fremden nicht über die Gränze zu lassen, und im Lande selbst keine Erlaubnifsscheine zu einem solchen Gewerbe zu ertheilen.

Ebensowenig dürfen sonst Geheimmittel, die von der Behörde nicht untersucht und gebilligt worden, verkauft werden, indem diese gröfstentheils aus Arsenik, Quecksilber, Kupfer, Blei, oder aus starken vegetabilischen Giften bestehen.

Möhsen (Beschreibung einer Berliner Medaillen-Samml. I. S. 182. 186) erzählt die interessante Geschichte einer Bürgersfrau, welche gegen das kalte Fieber Tropfen austheilte, die Arsenik enthielten, welchen Bestandtheil sie aber zuerst hartnäckig leugnete und eine ganz andere Komposition angab.

So erwähnt Remer den Fall einer wahrscheinlichen Arsenikvergiftung durch eine von einem Olitätenkrämer erkaufte Arznei (in Loder's Journ. für die Chirurgie. B. IV. St. 4. S. 647. und in seinem Lehrb. der pol. ger. Chemie. Ausg. 3. S. 361, wo er auch sonst noch (S. 365. 366) Literatur über diesen Gegenstand beifügt).

Die Untersuchung über einen durch arsenikhaltige Arzneimittel einer Quacksalberin bewirkten Todesfall findet sich in Henke's Zeitschr. Jahrg. III. 1823. H. 2. S. 410.

L. Otto ertheilte eine Warnung gegen die Quacksalber und gegen die sogenannten Volks- und Hausmittel, an dem Beispiele einer Vergiftung dargestellt (in dem Archiv des Apotheker-Vereins. B. XII. H. 2. 1825. S. 214).

J. M. Schiller (Ideen zur Verbesserung und Vervollkommnung des gesammten Apothekerwesens. Nürnberg. 1805. S. 21-69) führt den Inhalt eines konfiszirten Kastens mit Königseern Arzneien an, der übrigens meistens unschuldige Mittel enthielt.

In den hiesigen Landen „ist den herumziehenden Olitätenkrämern oder Balsamträgern der Verkauf von Arzneien, Pillen, Tinkturen und Lattwergen, da häufig sehr nachtheilige, selbst giftige Mischungen von ihnen ausgeboten werden, streng untersagt (Instruktion für die Landphysici. §. 6. Verbot des Ailhaudschen Pulvers und dessen Gebrauchs d. 12ten Dec. 1769. Hannov. Anz. 1769. St. 104. Willich, I. 56. Ausschr. wodurch das Umhertragen der Medikamente u. s. w. verboten wird vom 25. Mai 1718. Cal. Const. III. 454. v. 28. Sept. 1779. Hann. Anz. 1779. St. 80. v. 22. Jan. 1783. Hann. Anz. 1783. St. 11. Vergl. Verordnung vom 17ten Dec. 1757. u. v. 6ten Dec. 1768. §. 2. Willich, II. 42. Erneuerung der früheren Verordnung vom 5ten März 1822) und die Behörden sind angewiesen, die bei jenen gefundenen Medikamente zu vernichten" (Apotheken-Ordnung vom 19ten Dec. 1820. §. 24).

Auch in Sachsen ist den Olitäten- und Arzneihändlern der Verkauf von Giften nicht gestattet (vom 31sten Jan. 1798. Bei Kühn, S. 430. Bei Schmalz, S. 92).

In Oestreich wird auf die Ungarischen Olitäten- und Kräuter-Krämer streng geachtet, weil unter anderen, die Wurzeln der Belladonna als Bestandtheil eines Thees, den sie verkauften und wodurch Mehrere schwer erkrankten, gefunden wurde (vom 16. Apr. 1813. Bei Ferro, III. S. 318).

Ebenso müssen die Ungarischen sogenannten Schwefelträger genau untersucht werden, weil sie häufig gelben und weifsen Arsenik mit sich führen (Decr. vom 20sten Juny 1817. Bei Ferro, IV. S. 290).

In dem Dekrete, welches befiehlt, den Verkauf der Fischkörner (Cocculi indici) den sonst bei dem Giftverkaufe be-

stehenden Vorschriften zu unterziehen, heifst es; „Insbesondere haben die Obrigkeiten auf die Hausirer ein wachsames Auge zu tragen, da selbe gedachte Fischkörner theils als Lausmittel, theils zum Fischfangen auf dem Lande zu verkaufen pflegen." (vom 15ten July 1819. Bei Ferro, V. S. 120).

Zur Tödtung beschwerlicher Thiere kann man sich wohl noch anderer als blos der giftigen Stoffe bedienen; allein zur Tilgung schädlicher Thiere, namentlich der Mäuse und der Ratten, ist der Arsenik kaum zu entbehren.

Es bleibt deswegen nur übrig, das man dem Mifsbrauche dieses Giftes, sowie etwaigen unglücklichen Verwechslungen und Verschleppungen desselben möglichst vorbeuge.

Nach einer Oestreichischen Verordnung (Wien. den 29. July 1797. Bei Ferro, I. S. 257-262) „ist allen denjenigen, welche vorgeben, dafs sie zur Vertilgung der Fliegen, Ratten, Mäuse u. s. w., Gift brauchen, die Verabfolgung desselben platterdings abzuschlagen, und sind selbe zu andern, dem Menschen unschädlichen Mitteln zu verweisen."

In Kurhessen gilt ein gleiches Verbot (v. 11. July 1804. Bei Grandidier, S. 77. auch im Reichsanzeiger. 1805. Nr. 10. S. 123.): „Da bisher der Kobalt hauptsächlich zum Fliegentödten gebraucht worden ist, und demnach durch dieses äufserst gefährliche Gift vorzüglich Unglück zu besorgen steht, zu jenem Behuf aber ein Absud von Quafsienholz, als ein an sich unschädliches Mittel, weit wirksamer angewendet werden kann, so wird dessen Verkauf für die Zukunft gänzlich untersagt."

In Preufsen läfst man nur solche Personen zu Kammerjägern zu, gegen deren Moralität nach vorher angestellter strenger Prüfung sich nichts einwenden läfst. Die Konzessionen werden mit Beifügung der Personalbeschreibung nur auf ein einzelnes Regierungsdepartement und auf einen bestimmten Zeitraum von wenigen Jahren ertheilt, nach deren Ablauf dieselben allein dann erneuert werden, wenn ihrer Moralität nichts zur Last gelegt werden kann.

Nach einer Verordnung (Potsdam. den 8ten Sept. 1812. Bei Augustin, I. S. 498) „sind arsenikalische Mittel zur Vertilgung von Ratten und Mäusen nur Apotheker ausschliefslich zu debitiren berechtigt. Aber auch sie dürfen zu diesem Zweck den Arsenik niemals anders, als in folgender Mischung und Form, nemlich 1 Loth gepulverter weifser Arsenik, 1 Loth gepulverter Zucker, 1/2 Loth gepulverte Kohle und 8 Loth gebratenes Schweinefett oder gebratene Butter, gegen Giftscheine und unter den sonst vorgeschriebenen Vorsichtsmaafsregeln verkaufen, müssen daher dieses Mittel jederzeit vorräthig halten, und sind verpflichtet, allemal die Empfänger auf die Gefahr, welche dadurch überhaupt, und namentlich auch für die übrigen Hausthiere entsteht, aufmerksam zu machen, und als das beste Sicherungsmittel dagegen, die Aufstellung des Giftes in durchlöcherten Kasten, so dafs die andern Hausthiere nicht dazu kommen können, anzuempfehlen."

Da jedoch die vorstehende Arsenik-Salbe den Erwartungen nicht entsprach, so wurde durch ein Zirkular-Reskript (Berlin. d. 25. Oct. 1823. Bei Augustin, IV. S. 368) ein von dem verstorbenen Medizinal-Assessor Thimann zu Stettin zur Vertilgung der Ratten und Mäuse angegebenes Pulver empfohlen.

Die Zusammensetzung desselben ist folgende: Fein pulverisirter Arsenik 8 Loth; feines Weitzen-Mehl 7 Loth; feinste kohle (oder besser Kienrufs) 1 Loth; mit verdünntem Weingeist abgeriebener ächter Moschus 1 Gran. Diese Ingredienzien werden innigst gemischt und in einem wohl verstopften Glase aufbewahrt.

In Beziehung auf das eben angeführte Reskript erschien eine Bekanntmachung der Königl. Regierung zu Düsseldorf (D. d. 4. Febr. 1823. Bei Augustin, IV. 363), aus der einige Stellen hier angeführt zu werden verdienen: „Wir fanden uns veranlafst auf die gefährlichen Folgen einer Giftlegung (durch arsenicalische Gifte gegen die Feldmäuse) für die Herbstfeldweide für Wild und Geflügel, sowie mittelbar für Menschen, abgesehen von den Gefahren, welche durch Verbreitung des Gifts in unvorsichtige oder gar gewissenlose Hände

zu befürchten sind, im Allgemeinen aufmerksam zu machen, zumal es nicht an andern nichtgefährlichen Mitteln zu ihrer Vertilgung mangelt, unter welchen sich die bekannten und mit vielem Nutzen gebrauchten Räucherungen besonders empfehlen."

„Die Farbe unterscheidet das angegebene Ratten- und Mäusegiftpulver hinlänglich vom Mehle. Der zugesetzte Bisam dient nicht allein als Witterung für die Nagthiere, sondern kann auch zugleich von Seiten des Geruchs als Sicherungsmittel für jeden unachtsamen Gebrauch betrachtet werden. Hinsichtlich der Aufbewahrung und des Verkaufs dieses Giftpulvers finden alle über den Giftverkauf vorgeschriebenen Vorsichtsmaafsregeln ihre volle Anwendung". „Uebrigens bezieht sich das Gesagte nur auf die Vertilgung der Ratten und Mäuse in den Häusern, wo wegen sorgfältiger Hinstellung des Giftes die nöthigen Vorsichtsmaafsregeln getroffen werden können. Die Anwendung des eben gedachten Giftpulvers und ähnlicher Gifte gegen die Feldmäuse auf Aeckern, Wiesen u. s. w. wird wegen der mancherlei damit verbundenen Gefahren hiermit gänzlich untersagt, so wie der Verkauf des unvermischten weifsen Arseniks weder zur Vertilgung der Ratten und Mäuse in den Häusern noch auf dem Felde Statt finden darf."

In Sachsen wurde der Gebrauch des Arseniks zur Vertilgung der Feldmäuse bereits durch ein Generale vom 10. Dec. 1790. (Bei Kühn, S. 345) verboten.

Folgende neuere Verordnung den Gebrauch arsenikalischer Mittel zur Vertilgung von Ratten und Mäusen betreffend, erschien daselbst d. 16. Nov. 1819 (in Brosche's und Carus Zeitschr. für die N. und Heilk. 1820. B. 1. S. 328): „Jedenfalls soll aller Arsenik, um dessen Verwechslung oder Vermischung mit Nahrungsstoffen möglichst zu verhüten, nicht anders als schwarz gefärbt gebraucht werden.

Ein Theil gewöhnlichen Kienrusses, der durch Glühen von seinem bittern und öligbrenzlichten Geschmacke und Geruche befreit ist, wird mit 4 Theilen gepülverten Arseniks durch Zugiefsen der erforderlichen Menge Wassers modo laevigandi auf das Innigste vereinigt, und in ein feines, geruchloses

und durchaus gleichförmig schwarzes Pulver zusammen gerieben. Das Glühen des Rufses bewirkt man aber am besten in einer gekleisterten 6fachen Papierrolle, die damit ganz fest ausgestopft, verschlossen, mit Bindfaden dicht umwickelt ist, sodann auf glühende Kohlen gelegt und darauf erhalten wird, bis Bindfaden und Papier gänzlich abgebrannt sind. Wenn die Rufsrolle nun durchaus glühet, bringt man sie in einen wohlbedeckten steinernen Mörser und pülvert sie nach dem Erkalten."

Zugleich werden folgende völlig gefahrlose Mittel zur Vertreibung der Ratten und Mäuse empfohlen: das Aufhängen von den Blüthen der Vogelkirsche, oder von Erlenzweigen; das Räuchern mit Haidekraut, Bernsteinsalz oder Spänen von Pferdehufen; das Ausstreuen von Nufskörnern, Weitzen-, Rocken- oder Gerstenkörnern, welche in die Lauge von Eichenholzasche geweicht sind; von Badeschwamm, Filz oder weifsen Bohnen, die klein geschnitten und mit Fett und Mehl geröstet sind, sowie von den Blüthen und Wurzeln des Königskerzenkrautes.

Die Aufmerksamkeit der Medizinalpolizei mufs vorzüglich mit darauf gerichtet seyn, dafs die Nahrungsmittel und die Speisezuthaten von giftigen Beimischungen völlig frei bleiben.

Zu dem Ende hat sie darauf zu achten, dafs weder krankhaftes, noch mit schädlichen Saamen untermischtes Getreide genommen, dafs das Mehl nicht verfälscht, dafs der Geflügel-, Fische- und Wursthandel unter Aufsicht gestellt werde.

Dann hat sie ein wachsames Auge zu halten auf die so oft vorkommende und der Gesundheit nachtheilige Verfälschung des Weins, des Branntweins und des Biers; auf die unvorsichtige Aufbewahrung der Milch; auf die sorglose Bereitung der Butter und des Käse's; auf die Bereitung des Essigs selbst, sowie auf die Speisen, die durch ihn zurecht gemacht, oder in ihm aufbewahrt werden, und auf die, wenn gleich geringeren, Schädlichkeiten, mit denen zuweilen aus

Betrug oder aus Fahrlässigkeit das Oel, das Salz, der Zucker und der Taback versetzt werden.

Das Getreide, wenn es völlig ausgewachsen, reif und gehörig getrocknet ist, kann theils durch verschiedene Krankheiten, als durch den Brand, Krebs, Rost (vergl. Tessier, traité des maladies des grains. Paris. 1783. 8. und Becker, Nahrungsmittelkunde. Th. I. Abth. 2. S. 416. und 685), vorzüglich durch das Mutterkorn, theils durch beigemischte Saamen, wie von Lolium temulentum, der Gesundheit nachtheilig werden.

Das Mutterkorn verdient unter diesen Schädlichkeiten am meisten die Aufmerksamkeit der Medizinal-Polizei, weil seinem Genusse, aufser den Zufällen eines narkotisch-scharfen Giftes, wohin die genannten überhaupt gezählt werden müssen, die Entstehung der Kriebelkrankheit zugeschrieben wird. Es wird jener daher zur Aufgabe, Mittel und Wege an die Hand zu geben, dem nachtheiligen Einflusse desselben entgegen zu wirken.

Der Erfahrung gemäfs bestehen diese in der Reinigung des Getreides durch das Aussuchen, natürlich nur bei einem kleinen Vorrathe; durch das Worfeln, indem das Mutterkorn leichter ist; durch das Sieben, weil die gröfseren Mutterkörner zurückbleiben; durch das Waschen, weil das leichtere Mutterkorn abgeschöpft werden kann; und dann dadurch, dafs man es lange der Luft aussetzt und etwa auf Malzdarren dörrt, wobei man sich jedoch vor den dabei sich entwickelnden Dünsten zu hüten hat.

Auch das auf diese Weise verunreinigte Mehl wird am sichersten auf Darren gebracht, um so den narkotisch-scharfen Stoff zu verflüchtigen.

Das durch die verschiedenen Reinigungsmethoden abgesonderte Mutterkorn mufs vergraben oder verbrannt werden.

Unter der erstaunlichen Anzahl von Schriften über das Mutterkorn (Achterkorn, Afterkorn, Bockshorn, Erdenkopf, Hahnensporn, Hasenbrod, Hungerkorn, Klaap, Kornmutter, Kornpepfen, Kornzapfen, Martinskorn, Mehlmutter, Mutterroggen, Mutterzapfen, Rankkorn, Rezroggen, Roggenmutter,

Stiefmutterkorn, Todtenkopf, Vogelsporn; secale cornutum, clavus secalinus, Orga, Spermoedia Clavus Fries, Sclerotium clavus de Candolle; franz.: ergot, seigle ergoté, blécornu; engl.: spur; ital.: segala allogliata, grano allogliato) gehören, nach geprüfter Auswahl hierher: C. G. Röſsig, ökonomisch-physikalische Abh. über das Mutterkorn, dessen Entstehung und Bestandtheile und einige deshalb zu machende Polizei-anstalten. Leipzig. 1786. 8. — C. Knape, über die zweckmäſsigsten Schutzmittel gegen die nachtheiligen Wirkungen des Mutterkorns. In seinen und A. F. Hecker's kritischen Jahrb. d. Staatsarzneik. B. 1. 1806. S. 240. — C. J. Lorinser, Versuche und Beobachtungen über die Wirkung des Mutterkornes auf den menschlichen und thierischen Körper, groſsentheils aus actenmäſsigen Quellen und mit besonderer Rücksicht auf die medicinische Polizey. Berlin. 1824. 8.

Oeffentliche obrigkeitliche Anweisungen, wie man am einfachsten und sichersten den nachtheiligen Wirkungen des entmischten oder krankhaften Getreides entgegne, sind in groſser Menge erschienen; die bedeutendsten sind wohl folgende:

Durch ein Umlaufsschreiben in Böhmen (November 1770. Bei John, II. S. 342) wurde das Publicum vor dem Einkaufe des Stiefmutterkorns gewarnt und den Müllern das Mahlen desselben untersagt.

In Braunschweig wurde bekannt gemacht (d. 18. Oct. 1764. 8. u. 16. Oct. 1770. sowie 27. Aug. 1778. In A. Hinze's Lexicon aller Herzogl. Braunschweigischen Verordnungen, welche die medicinische Polizey betreffen. Stendal. 1793. 8. S. 152) „daſs der Rocken durch dazu geschickte Siebe, auch bei dem Worfeln, und wie es sich sonst am Besten thun lassen will, davon möglichst gereinigt, auch, soviel es immer möglich, nicht so frisch gebacken, sondern einige Monathe liegen bleibe, und während solcher Zeit fleiſsig umgestochen werde."

Nach einer Hannöverischen Vorschrift (d. 5. Nov. 1784. Hannöver. Anzeigen. 1785. St. 91. Bei Jugler. S. 46. Auch in Scherf's Archiv der med. Polizei. B. IV. 1785. Abth 2. S. 93. wo zugleich Hensler's Rath sich findet. Später d. 17. Aug. 1805. im Reichsanzeiger. 1805. Nr. 244. S. 3121. und v. 7. Aug. 1815. im Götting. Wochenblatt vom 21. Aug. 1815)

„mufs noch ferner auf die gute Gährung, das Aufgehen und bessere Garwerden des Brodts vorzüglich Rücksicht genommen werden." „Man bediene sich deshalb des schärfsten Sauerteigs; säuere etwas wärmer, und sorge dafür, dafs die jedesmalige Zuthat von Mehl zum neuen Sauerteige, wo nicht von überjährigem, doch völlig wohl getrocknetem, recht reifem Korne sey."

In einer Chursächsischen Verordnung (Dresden. d. 14. Sept. 1785. Bei Berg, a. a. O. Th. VI. B. 1. S. 556. In Scherf's Beitr. zum Archiv der med. P. B. 1. Samml. 1. S. 120) ist nicht nur den Müllern, sondern auch den Branntweinbrennern untersagt, solches Getreide vermahlen oder verschroten zu lassen.

Das Königl. Schwedisch-Pommersche Gesundheits-Kollegium rieth zur Verhütung des Nachtheils an (d. 23. Oct. 1785. In C. E. Weigel's Magazin für Freunde der Naturlehre. B. 1. St. 2. 1794. S. 16): „das Korn durch Sieben von dem Mutterkorne und andern fremden Saamen zu trennen; dasselbe lange genug liegen zu lassen, ehe es gemahlen wird; dasselbe vor dem Mahlen mit reinem Wasser zu waschen, um alles etwa dabei befindliche Schädliche so viel thunlich abzuspühlen; es in einem Backofen zu trocknen, und das von solchem Rocken gebackene Brod nicht zu frisch und warm zu geniefsen."

In einer Oestreichischen Verordnung (Wien. den 18ten Sept. 1805. Bei Ferro, II. S. 342) wird als das einfachste Mittel angerathen, „dafs der Landwirth in Reinigung seines Getreides fleifsiger wie gewöhnlich vor sich gehe, und sogar eine feinere Gattung von Sieben, durch welche die gröberen Mutterkörner nicht fallen können, gebrauche."

Nach einem Dekrete vom 10. Aug. 1807 (Bei Ferro, III. S. 35) „ist diese Reinigung des Korns nicht jedem Unterthan einzeln zu überlassen, sondern in dem obrigkeitlichen Meierhofe von verläfslichen bekannten Unterthanen, oder bei den Mühlen vorzunehmen. Den Unterthanen, die einen Mangel an gutem Getreide haben, sollen deren Obrigkeiten den Bedarf vorschiefsen."

Das Getreide, welches von dem Mutterkorne nicht gehörig gereinigt ist, soll (nach einer Verordnung vom 16. Dec. 1812. Bei Bernt, Handb. des Med. Wesens. S. 420) in Beschlag genommen und unnachsichtlich vertilgt werden.

Ein Badischer Physikus Boeckmann erliefs eine sehr gute Warnung wegen des Gebrauches des unreinen Getreides (Erbach. d. 27. Sept. 1816. In Hartleben's allgem. deutsche Justiz- und Polizei-Fama. 1816. Nr. 116. S. 466). Man solle das Mehl beim Kochen oft abschäumen; das Brod nicht zu grofs, nicht zu dick machen, und nicht zu viel auf einmal backen, weil es leichter schimmle und dadurch noch ungesunder werde.

Eine polizeiliche Aufsicht auf den Handel mit Geflügel, Fischen und Würsten findet in Erfahrungen ihre Rechtfertigung, die bereits (diese Abth. S. 175. 176. — 67. 68. 260. — 179) angedeutet wurden.

Beim Geflügel müssen Kropf und Eingeweide entfernt werden, weil möglicherweise giftige Saamen darin zurück bleiben und nachtheilige Wirkungen erzeugen können.

Nach James Mease starben mehrere Menschen und andere wurden mit Mühe gerettet, weil sie Fasanen gegessen hatten, denen wahrscheinlicherweise Kalmia latifolia zur Nahrung diente (Obss. upon the bad effects sometimes produced by eating pheasants [Tetras Cupido L. the partridge of New-England]. In the Medical Repository. Vol. 1. New-York. 1798. p. 162: it is not improbable, that the noxious quality of the laurel may have been communicated sufficiently strong to the pheasants to produce the effects).

G. Thom erzählt (Erfahrungen und Bemerkungen aus der Arzneiwissenschaft. Frankfurt. 1799. S. 90) einige bemerkenswerthe Vergiftungsgeschichten, die durch den Genufs von Lerchen, welche nicht ausgenommen worden waren, entstanden.

Zum Fangen der Fische wurde der Gebrauch narkotischer und narkotisch-scharfer Stoffe, namentlich der Kokkelskörner verboten (vergl. Oestreichische Verordnung v. 15. July 1819. Bei Ferro, V. S. 119).

Ueber die giftigen Fische vergl. Hipp. Cloquet, Poissons dangereux et vénéneux. in dem Dictionn. des sc. méd. T. 43. 1820. p. 647-674.

Wodurch, besonders im Würtembergischen, die Würste eine giftige Beschaffenheit annehmen, ist noch nicht gehörig ausgemittelt; und es blieb deswegen auch noch schwierig, die geeignetsten Polizeimaafsregeln dagegen zu ertheilen.

Nach Kerner a. a. O. S. 352 (vergl. diese Abth. S. 179) sollte die Polizei dicke ungeprefste Würste aus gekochtem Fleisch und Fett gänzlich verbieten. Nie habe man Vergiftungen von Würsten gesehen, die ungekochtes Fleisch enthielten, und vollgestopft waren. Die Würste würden, wenn sie gemacht seyen, verwällt, d. h. leicht gesotten in kochendes Wasser getaucht, und so gewöhnlich noch warm auf einander gelegt; dabei wären sie ohnedem sehr weich, wäfsricht und mit vielem Fette untermengt. Die Vergiftungen fielen fast immer im April vor, wo die Würste wahrscheinlich aufthauten, und dadurch ein Prozefs fauler Gährung in ihnen vorgehe.

Die neueste Abhandlung über diesen Gegenstand von A. W. Schumann (das Wurstfettgift oder neue Untersuchungen über die Entstehung, Natur und Wirkungen eines in verdorbenen Würsten entdeckten eigenthümlichen giftigen Stoffes. Nebst einer historischen Darstellung und kritischen Beleuchtung sämmtlicher über diesen wichtigen Gegenstand bisher bekannt gewordenen Meinungen und Ansichten. In Horn's Archiv. 1829. Jan. S. 30-83) liefert dieselben Resultate wie Buchner (Toxikologie. 2te Aufl. S. 135-141).

Die zufällige Vergiftung des Weines verliert sich in die ältesten Zeiten; die absichtliche scheint erst der späteren anzugehören, wie schon beiläufig (Abth. I. S. 122. 161. 168. 169. 240. 241) erwähnt wurde.

Man wählt Blei (essigsaures, Bleiglätte oder Bleiweifs), um den Geschmack des verderbenden sauren weifsen Weines zu verbessern, und um ihn haltbarer zu machen.

Allein wenn die Weinsteinsäure nicht vollkommen als weinsteinsaures Blei präcipitirt wird, sondern freie Säure übrig bleibt, so bildet sich saures weinsteinsaures Blei, oder, wenn Essigsäure, essigsaures Blei; woher die Giftigkeit.

Die Alten brachten den eingekochten Most (mustum, mulsum, sapa, carenum, defrutum) in bleierne oder zinnerne Gefäfse, um ihn so für den Geschmack angenehmer und haltbarer zu machen.

So sagt Columella (de re rustica. Lib. XII. cap. 20): Ipsa autem vasa, quibus sapa aut defrutum coquitur, plumbea potius quam aenea esse debent; und ähnlich M. Cato (de re rustica. cap. 105): mustum in aheneum aut plumbeum infundito.

Nachtheilige, wenn nicht gerade sehr giftige Beimischungen, wie z. B. Gyps u. s. w., kannten die Alten in grofser Menge und machten auch Gebrauch davon, so dafs schon Plinius (Nat. Hist. Lib. XIV. 20) ausruft: tot veneficiis placere cogitur, et miramur noxium esse.

M. sehe in dieser Hinsicht E. Barry, Obss. historical, critical and medical on the Wines of the Ancients. London. 1775. 4. — Al. Henderson, the History of ancient and modern Wines. London. 1824. 4. sowie auch J. Hardy [vergl. diese Abth. S. 281], p. 85-89.

Nach Gmelin (Geschichte der Chemie. I. S. 144) war die Eigenschaft des Bleies, den Säuren einen süfsen Geschmack zu ertheilen, schon Basilius Valentinus [vergl. Abth. I. S. 57] bekannt.

In diesem 15ten Jahrhunderte erschienen auch auf den Land- und Reichstagen die ersten öffentlichen Verordnungen gegen die Weinverfälschung (1475. 1487. 1495. 1498. s. J. P. Datt, de Pace imperii publica. Ulmae. 1698. fol. p. 630-639: Ordinatio Maximiliani Regis, Römischer Königl. Mayest. Ordnung und Satzung über die Wein zu Freyburg im Breifsgaw anno 1497 auffgericht, ex historia horum Temporum et Friderici III. Imp. Rescriptis explicatur).

Das Generalreskript, welches der Kaiser Friedrich bei seinem Aufenthalt in Nürnberg gedruckt erliefs (ne tanti mali labes noxia contagione latius in viscera Imperii serperet, sol-

licitus, Rescriptum generale, quod celerandae notitiae typis publicis exaratum erat, per Sueviam omnem, per Franconiam et Alsatiam statim emisit) lautet folgendermafsen (bei Datt, p. 635): „Wir werden geleüplich bericht, wie durch die unzimlichen gemecht, in die Wein getan, wenig Mannfs und Frawen personen, in swer Kranckheit, und etlich vom leben zum tod kumen, das erpermlich zu hören, und ein unmenschlich ding ist: und begeren demnach an Euch ernstlich befehlende, ihr wellet bei den Ewern, wann sie defsen sich geprauchen solten, darob sein und verfügen, damit sollichs abgestellet, und ferrer durch die Ewrn nit mer geübt noch gebraucht werde: daran tut Ir unser ernstlich meinung und sunder gefallen. Geben zu Nuremberg am Sechsten tag defs Monats Augusti. Anno Domini M.cccc.l.xxxvii."

In einem Französischen Polizei-Strafurtheil vom 27. Sept. 1697. über Weinverfälschung wird die Bleiglätte ausdrücklich erwähnt (bei Delamare, Traité de la Police. Amsterdam. 1729. fol. p. 514: il s'y est trouvé de la litarge ce qui a causé des coliques très-vives et très-douloureuses... on a reconnu qu'il étoit falsifié par un semblable mélange de litarge et d'autres drogues, dont sa femme et ses deux enfans ont été dangereusement malades; de quoi lui Commissaire Nous ayant informé, Nous aurions ordonné que le Sieur Boudin Doyen, Docteur et Régent de la Faculté de Médecine de Paris, feroit l'épreuve de l'un et de l'autre vin, ce qui a été exécuté; en sorte qu'il paroît par son certificat, qu'il y avoit en effet dans ces vins un mélange de cette drogue appellée litarge, très-préjudiable à la santé, capable de donner et provoquer des coliques très-dangereuses).

Johann Zeller (de docimasia vini lithargyro mangonisati. §. 1. s. Oben Abth. I. S. 169) glaubt, dafs die absichtliche Verfälschung mit Blei zuerst in Frankreich vorgenommen worden sey.

Uebrigens wurde in demselben Jahre [1697] in Würtemberg der Wein in einem solchen Maafse mit Silberglätte verfälscht, dafs dadurch nicht nur viele Menschen sehr an ihrer Gesundheit litten und starben, sondern auch der Ankauf des Weines überhaupt so sehr gescheut wurde, dafs

der Herzog Eberhard Ludwig eine sorgfältige Untersuchung anstellen lassen mufste, und darauf hin eine Verordnung (vom 10. May 1697) erliefs, worin die Verfälschung an Gut, Ehre, Leib und Leben verboten wurde (vergl. Beckmann, Beyträge zur Geschichte der Erfindungen. B. III. S. 437).

Von dieser Zeit an erschienen wiederholt in den verschiedensten Ländern geeignete Gesetze über dieses verbrecherische Verfahren, und es wurden einfache Methoden angegeben, um die etwaige Vergiftung schnell ermitteln zu können (s. die Literatur darüber bei Becker, Nahrungsmittelkunde. Th. I. Abth. 2. S. 1033-1043).

Zum Schwefeln der Fässer darf kein arsenikhaltiger Schwefel genommen werden.

Findet sich im Weine etwas Kupfer, so ist dieses meistens durch die messingenen Hähne an den Fässern oder durch anderweitige kupferne Geräthschaften in denselben gekommen.

Darum würde auch in Wien (v. 20. Sept. 1808. Bei Ferro, III. S. 70) „die Weinfafspippen von Messing, die kupfernen Platten bei den Credenzen, die kupfernen Kannen und Geschirre in den öffentlichen Kellern und Schenken abgeschafft."

Ebendaselbst wurde durch eine Regierungs-Verordnung (v. 3. July 1820. Bei Ferro, V. S. 152) den Weinschenkern der Gebrauch unverzinnter messingener Trichter untersagt, und durch einen Hofkanzleybescheid (v. 27. Aug. 1821. ebend. S. 232) der Gebrauch aller Gattungen Weinschankgeräthes aus Kupfer oder Messing verboten.

Bei dieser Gelegenheit möge ein seltsamer, gewifs Wenigen bekannter Vorschlag, um in dem Weine ein Gegengift zu besitzen, erwähnt worden:

Nach Cassianus Florentinus (Geoponica. s. de re rustica libri XX. ed. Niclas. T. II. cap. 8. p. 284: περὶ τῆς θηριακῆς ἀμπέλου) soll man, um den Wein kräftig gegen Gifte zu machen, das Mark aus dem Weinstocke herausnehmen, und statt desselben Gegengifte hineinstecken (τῆς ἐντεριώνης ἐξελόντες, ἐμβάλλομεν εἰς τὸ κλῆμα τῆς ἀντιδότου). Auch könne man das Gegengift auf die Wurzeln ausgiefsen, oder besser auf diese

dasselbe aufstreichen (προσήκει κατὰ καιρὸν τῆς ἀντιδότου ἐπιχρίειν ταῖς ῥίζαις).

Der Branntwein wird theils absichtlich durch nachtheilige Zusätze, wie durch Nux vomica, Lolium temulentum, Kirschlorbeerblätter, Datura Stramonium u. s. w., verfälscht, um ihn berauschender zu machen, theils kann er zufällig mit giftigen Bestandtheilen verunreinigt werden. Letzteres geschieht namentlich durch Kupfer und Blei, wenn sich nemlich während der Weingährung viel Essigsäure entwickelt, und diese freie Säure bei der Destillation die Blasen, Helme und Röhren angreift; oder wenn dieses im Kühlrohre (Refrigerator), der mit bleihaltigem Zinne überzogen ist, vor sich geht, wo sich dann essigsaures Kupfer oder Blei erzeugt.

M. s: W. G. Ploucquet, Warnung an das Publikum vor einem in manchem Branntweine enthaltenen Gifte, sammt den Mitteln, es zu entdecken und auszuscheiden. Tübingen. 1780. 8. auch in Scherf's Archiv für med. Poliz. I. S. 279-282. und die Lippische Verordnung deswegen. ebend. VI. S. 283. vergl. Neues Hannöv. Magazin. 1804. St. 12. S. 161.

Aus einem Oestreichischen Hofkanzley-Dekrete (vom 28. Nov. 1811. Bei Ferro, III. S. 238) über die Verzinnung der kupfernen Geräthschaften bei den Branntwein- und Rosoglio-Erzeugern, wo zugleich ein völlig unverdächtiger Apparat von Hacquet angerathen wird, mögen folgende Stellen hier aufgenommen werden: „Wenn gleich die Verzinnung der Branntweinblasen, wegen ihres engen Halses, nicht wohl ausführbar und aus dem Grunde erläßlich ist, weil selbst nach der von der medicinischen Facultät bestätigten Erfahrung die Blase bei dem Branntweingeräthe, wenn solches nur einigermaßen reinlich gehalten wird, von der in der Maschiene enthaltenen Säure nicht angegriffen wird, so bleibt es doch eine ausgemachte Wahrheit, daß nur bei einiger Unreinlichkeit der Hut und Helm, mit welchem die Blase während der Destillation bedeckt wird, und insbesondere das Kühlrohr, welches zur Vorlage führt, mit kupferhaltiger Säure überzogen wird, welche sich mit dem Branntwein vermischt, und selben zu einem höchst schädlichen,

langsam tödtenden Getränke umschafft. Aus dieser Ursache empfiehlt sich der Vorschlag, die mit Verfertigung kupferner Geräthschaften sich beschäftigenden Gewerbsleute zur Erfindung neuer Vorrichtungen für die Branntweinbrennerei aus unschädlichen Materien aufzufordern. Weil jedoch der Gesundheitsstand des Publikums von zu grofser Wichtigkeit ist, um ihn dem unsicheren Erfolge einer solchen Aufforderung mit Beruhigung anvertrauen zu können: so ist den Kupferschmieden sowohl, als den Branntweinbrennern die Belehrung zu ertheilen, dafs die Verzinnung des Helms oder Hutes und der Kühlröhre auch bei gröfseren Branntweingefäfsen keinem Anstande unterliege, aber, um Bleivergiftungen zu verhüten, nur durch Salmiak mit dem reinsten Zinne bewerkstelliget werden müsse". .. „Auf keinen Fall kann man den Branntweinerzeugern die Verzinnung derjenigen Bestandtheile ihres Apparats, die den schädlichen Einwirkungen der bei der Destillation aufsteigenden Säure am meisten ausgesetzt sind, unbedingt nachsehen". .. „Wenigstens der Hut, Helm und die zu den Vorlagen führenden Röhren sollen verzinnt, und letztere insbesondere, wenn sie schlangenförmig sind, sollen aus Zinn verfertigt werden"... „Auch sind die Branntweinerzeuger zur sorgfältigsten Reinigung der Blasenhüte und Kühlröhren vor und nach der Destillation, unter Bedrohung einer unnachsichtlichen Strafe, wenn in dem von ihnen erzeugten Geiste ein Grünspangehalt entdeckt werden sollte, anzuweisen."

Unter den Mitteln, deren sich die Brauer bedienen, um das Bier berauschend zu machen, verdienen einige narkotische und narkotisch-scharfe Pflanzenstoffe, wie Hyoscyamus niger, Papaver somniferum, Conium maculatum, Atropa Belladonna, Ledum palustre, Lolium temulentum, Menispermum Cocculus, Nicotiana Tabacum, Asarum europaeum, Veratrum nigrum die Aufmerksamkeit der Polizei.

Auch mufs diese beachten das Kochen des Biers in kupfernen Kesseln, oder das Abkühlen in kupfernen, oder die Aufbewahrung zur Gährung in bleiernen Gefäfsen.

Nach einem Hannöver'schen Edikte (d. 20. Aug. 1710. d. 26. Jun. 1723. Bei Willich, II. 909. 910. Bei Jugler, S. 39. 40) darf kein Brauer Post weder kaufen noch in seinem Hause finden lassen.

Ebenso sollen in Hannover (Hannov. Anz. 1753. St. 87 und 95. Bei Jugler, S. 41) „bei dem Brauwesen statt der sonst von verschiedenen Brauern zum Abkühlen des Getränks gebrauchten kupfernen Kessel, hinführo Nichts, als hölzerne Kühlgefäſse angeschafft, und im Falle dagegen gehandelt würde, die kupfernen Kessel confiscirt werden."

Von dem grünen Thee wird behauptet, daſs er zuweilen durch Kupfer gefärbt, und daſs er in China auf Kupferblechen getrocknet werde (s. Accum, a. a. O. S. 167. auch in Henke's *Zeitschr.* Jahrg. I. 1821. H. 4. S. 405).

Die Milch soll durch die Aufbewahrung in unreinen, unverzinnten kupfernen, messingenen oder schlecht glasirten irdenen Geschirren nachtheilige Bestandtheile aufnehmen können.

Das Gleiche soll der Fall seyn können, wenn die Butter in kupfernen, zinnernen oder bleiernen Geschirren aufbewahrt, oder in solchen geschmolzen werde. Die Möglichkeit ist nicht zu bestreiten, wenn man erwägt, daſs die Butter sich gleich den anderen Fetten versaifen läſst und daſs die so entstehende Buttersäure (acide butyrique, caprique und caproïque) groſse Verwandtschaft zu Metalloxyden, z. B. von Blei und Kupfer habe (vergl. Chevreul, Recherches sur les corps gras. p. 209).

Vergiftungen durch Käse sind öfters vorgekommen (C. G. Kühn, pr. de venenatis casei comesti effectibus. Vom Verf. selbst deutsch: von den giftigen Wirkungen des Käses. Leipzig. 1824. S. 156. — A. F. Brück, Vergiftungsfälle durch den Genuſs von Käse. In Hufeland's Journal. 1825. N. J. B. 54. St. 1. S. 36), weswegen auch dieses Nahrungsmittel als ein Gegenstand der Medizinalpolizei aufgeführt werden muſs.

J. J. Hoyer erwähnt eines Falles, wo statt Kümmel die Saamen von Bilsenkraut zufällig in den Käse kamen und dadurch 24 Personen in einen kurzen Wahnsinn verfielen (Acta Nat. Cur. T. V. 1740. obs. 69. p. 260).

Durch eine Oestreichische Verordnung (Gräz v. 21. Jan. 1777. Bei John, II. S. 108) wird der Gebrauch des Arseniks zum Käsemachen untersagt.

Allein die gewöhnlichen Vergiftungen sind entweder der Bereitung oder dem Alter des Käses zuzuschreiben.

Wird der Käsestoff mit den Molken in kupfernen oder schlecht glasirten Gefäſsen aufbewahrt, so greift der sehr zum Sauerwerden geneigte Stoff den nahen Theil an, und bildet Grünspan oder eine Bleiauflösung.

In Oestreich wurden (Grätz. d. 29. Sept. 1778. Bei John, Th. II. S. 108) die kupfernen Kessel zum Käsemachen verboten.

Im Herzogthume Lauenburg erschien eine Warnung gegen den unvorsichtigen Gebrauch der kupfernen und messingenen Gefäſse, insonderheit beim Käsemachen (Ratzeburg. d. 14. März. 1786. Bei Jugler, S. 138), wobei die gröſste Reinlichkeit dringend angerathen und unter andern folgende Erinnerung ertheilt wird: „Wenn gleich, in Ermangelung anderer, dazu tauglicher, eiserner, zinnerner, oder irdener Gefäſse, so sehr es auch zu wünschen wäre, nicht allemal möglich seyn sollte, den Gebrauch der messingenen Kessel bei Heitzung der Milch zu vermeiden, so wird ein Jeder jedoch hierdurch auf das Angelegentlichste bedeutet, die Milch so wenig vor der Heitzung, als nachher, auch nur eine noch so kurze Zeit, darin stehen zu lassen, sondern sie nicht eher aus hölzernen oder irdenen Geschirren in den Kessel zu geben, als wenn sie sogleich zu Feuer gebracht werden soll; beim Abnehmen vom Feuer aber sie sogleich und ohne Verzug aus dem Kessel in ein anderes unschädliches Gefäſs zu geben."

Da in Oestreich wiederholt Vergiftungsfälle sich ereigneten, wo die chemische Untersuchung erwieſs, daſs die Käse in einem kupfernen unverzinnten, und vor Einfüllung der Milch nicht gehörig gereinigten Kessel bereitet worden, und

dafs die Gefahr einer Vergiftung besonders bei Zubereitung des Nachkäses oder sogenannten Primse zu besorgen sey, so erschien deswegen ein Befehl mit geeigneten Verhaltungsregeln (Wien. d. 7. July 1804. Bei Ferro, II. S. 290). Die Anwendung der alten mit Eindrücken und Vertiefungen versehenen Geschirre wird untersagt; der Nachkäse darf unter keinem Vorwande in kupfernen unverzinnten, sondern nur in irdenen, eisernen, oder kupfernen stark und rein verzinnten Geschirren bereitet werden.

W. Hennemann versuchte in einer besonderen Abhandlung (in Hufeland's N. Journ. B. 50. 1823. St. 8. S. 106) nachzuweisen, dafs die barschen Käse keineswegs durch Kupferbeimischung verderblich gemacht würden, sondern durch einen Stoff, ähnlich der Fettsäure, die sich in faulenden Würsten entwickle.

Der Essig wird theils absichtlich durch schädliche Zusätze, z. B. durch Schwefelsäure, verfälscht, theils kann er, wenn zu seiner Bereitung Gefäfse aus Kupfer, Messing oder Blei gewählt werden, giftige Bestandtheile in sich aufnehmen.

Man vergl. in dieser Hinsicht die französische Verordnung vom 22. Dec. 1809. Bei Hartleben, 1810. Nr. 148. S. 192. Bei Kopp, Jahrb. IV. 235. sowie das Oestreichische Dekret über die verschiedenen Verfälschungsarten des Weinessigs, und die Mittel, diese zu entdecken (vom 19. März 1812. Bei Ferro, III. S. 263).

Peter Frank speiste mit mehreren Aerzten zu Rastadt bei Hofe. Es wurde eine silberne Schüssel mit den schönsten Forellen aufgetragen, die in einer grasgrünen Brühe lagen, welche jeder der Andern von Kerbel gefärbt hielt. Ihm aber ahnete, dafs diese Fische des Abends vorher mit Essig abgesotten, auf dieser Schüssel die Nacht hindurch gestanden, aus ihr Kupfer angezogen und mit Grünspan sich gesättigt haben dürften. Die nähere Untersuchung bestätigte diese Vermuthung (Biographie, von ihm selbst geschrieben. Wien. 1802. 8. S. 56).

Durch die messingenen Hähne wird der Weinessig öfters kupferhaltig.

In Essig eingemachte Früchte, wie z. B. Gurken, dürfen in kupfernen Gefäſsen nicht zubereitet werden, weil man sie auf diese Weise vergiftet. Geschieht dieses absichtlich, um eine schöne grüne Farbe zu erzeugen, so ist dieser Betrug schwer zu ahnden.

Durch Verordnungen in Oestreich (v. 14. Aug. und 29. Nov. 1781. Bei John, I. S. 535. und v. 31. May 1800. Bei Ferro, II. 104) ist es untersagt „Gurken, um sie recht grasgrün zu erhalten, mit Grünspan, oder was dasselbe ist, in kupfernen Gefäſsen einzumachen."

M. vergl. Th. Percival, Essay on the fatal effects of Pickles impregnated with copper. in den med. Transactions of the Coll. of Phys. Vol. III. p. 80. und in seinen Essays. Vol. II. 1789. p. 221-230.

Von dem Oel wird behauptet, daſs es in bleiernen Ständern, oder mit Blei versetzt werde, um den widrigen Geschmack zu verbessern und das Ranzichtwerden zu verhüten.

In Weimar erschien eine polizeiliche Bekanntmachung, worin gegen die Aufbewahrung des Baumöls in zinnernen Gefäſsen gewarnt wird, weil dadurch das Oel Bleitheilchen einziehe. Allein Tromsdorff lieſs gegen diese Warnung eine Einwendung im Reichsanzeiger (1799. Nro. 165.) einrücken, worin er zeigte, daſs kein Oel aus den Gefäſsen, die meistens aus 10 Theilen Zinn und 1 Theil Blei beständen, bei der gewöhnlichen Temparatur Blei in sich aufnehme (s. Scherf, Allgem. Archiv der Gesundheitspolizey. B. 1. St. 2. 1805. S. 157-161).

Salz darf in bleiernen oder kupfernen Siedepfannen nicht gesotten und in irdenen glasirten Töpfen nicht aufbewahrt werden.

Nach Humphry Davy (vergl. Froriep's Notizen. Nro. 177. S. 8. Nro. 182. S. 80) greifen schwache Auflösungen von gemeinem Küchensalz das Kupfer stark an; während dieses nicht der Fall sey, wenn Flüssigkeiten mit Salz gesättigt werden. Vergl. auch dessen Abhandlung: on the preservation

of metals by electro-chemical means, in den Philosoph. Transact. for 1825. p. 338.

Die schönen Ideen dieses geistreichen Naturforschers, Metalle durch galvanische Mittel gegen chemische Angriffe zu schützen, dürften wohl auch noch zur Sicherung unserer Koch- und Aufbewahrungs-Geschirre benutzt werden; vergl. Wetzlar, in Schweigger's Jahrb. der Chemie und Physik. 1828. III. S. 333.

Selbst der Zucker wurde in das Gebiet der Gifte gezogen, weil er im Stande wäre, bei seiner Bereitung aus den zinnernen Gefäfsen viel von diesem Metalle aufzulösen und in sich aufzunehmen (Schrader, im allgem. Anz. der Deutschen. 1812. Nro. 77. S. 785). Auf jeden Fall mufs man sowohl diese Erfahrung beachten, als auch die andere, dafs Zuckerwasser sowohl Bleioxyd, als auch, in noch viel gröfserem Maafse, kohlensaures Kupferoxyd auflöse (vergl. Peschier, in Buchner's Repert. f. d. Pharmacie. VI. S. 85).

Der Tabak darf insofern hier erwähnt werden, als er nachtheilig werden könnte durch Beimischungen, die seine betäubende Wirkung erhöhen sollen, wie Opium oder Euphorbium; durch schädliche Farbenzusätze, wie Goldschwefel, Mennig, Gummigutt; durch Beitzen, worin Sublimat und Blei; oder durch das Aufbewahren in Blei (s. Hild's Handlungszeitung. Jahrg. I. Gotha. 1784. 8. S. 76. Vergl. Hartleben, 1807. Nro. 131. S. 1030. — 1812. Nro. 91. 92. S. 361).

Der verdächtigen und deswegen verbotenen Pigmente ist schon früher (Abth. I. S. 95. 105. 134) Erwähnung geschehen.

Die gebräuchlichen nachtheiligen Farben sind folgende:

Weifs: kohlensaures Blei (Bleiweifs, Schieferweifs, Kremserweifs); Zinnoxyd (Zinnweifs); basisches salpetersaures Wismuth (Wismuthweifs).

Gelb: Bleioxydul (Mafsikot, Neapelgelb); chromsaures Blei (Chromgelb); basisches salzsaures Blei (Kafslergelb); Schwefelarsenik (Königsgelb, Rauschgelb, Operment); Gummigutt.

Blau: Kupferoxydhydrat (Bergblau); Kobaltoxyd (Schmalteblau, Königsblau, blaue Stärke); blausaures Eisen (Berliner-Pariserblau); blausaures Eisen mit Zinkoxyd (Mineralblau, Wunderblau); Saft von Aconitum Napellus und Delphinium Consolida.

Grün: essigsaures Kupfer (Grünspan); kohlensaures Kupfer (Berggrün); arsenichtsaures Kupfer (Mineralgrün, Schweinfurtergrün, Scheelsches Grün, Wienergrün); basisches salzsaures Kupfer (Braunschweigergrün); Chromoxyd (Chromgrün).

Die Farben in den Farbenkästchen der Kinder, die Kinderspielsachen und Konfituren verdienen deswegen einige Aufmerksamkeit.

In der Sitzung der Königl. Akademie der Medizin zu Paris vom 13. Jan. 1827 zeigte Chevallier an, daſs sich einige Konditoren des Chromblei bedienten, um ihre Bonbons gelb zu färben, und auf deren Genuſs Koliken erfolgten. Andere hätten sie grün gefärbt mit arsenichtsaurem Kupfer. Auf diese Entdeckung wurden, auf Befehl der Polizei, gegen 4 Zentner Zuckerwerk vernichtet.

Es ergab sich auch, daſs zur Färbung der gebrannten Mandeln Vermillon oder gepulverter Zinnober gewählt werde (s. Férussac, Bulletin des sciences médicales. 1827. T. XII. p. 107).

Das Preuſsische Ober-Collegium Sanitatis zu Berlin erlieſs im Jahre 1796 eine Warnung in Rücksicht der Farben, womit das Spielzeug der Kinder ausgemahlt wird, weil Kinder durch das Lecken daran Koliken bekommen; und damit sich Niemand mit dem Mangel an Kenntnissen von der Schädlichkeit und Unschädlichkeit der Farben entschuldigen könne, wurden sowohl die schädlichen als unschädlichen näher angegeben (s. Scherf, allgem. Archiv der Gesundheitspolizey. B. 1. St. 1. Hannover. 1805. S. 171-174).

Scherf, in seinen Bemerkungen dazu, glaubt, ein Strafgesetz für die Handwerker wäre besser, als eine Warnung; und Gummigutt dürfe man wohl nicht zu den schädlichen Farben rechnen, weil eine viel gröſsere Gabe dazu gehöre, um drastisch zu wirken, als ein Kind von einem Spielzeuge ablecken könne.

Fast dieselbe Warnung erschien später als Publikandum, jedoch mit der Ausdehnung auf gefärbte Eſswaaren (Berlin. den 8. Dec. 1812. Bei Kopp, Jahrb. VI. S. 350).

In Wittenberg erschien, nach vorhergegangener Untersuchung der Zuckerbäckerwaaren, wo man diese, und namentlich die Zuckererbsen, mit nachtheiligen Farben gefärbt fand, eine Magistratsverordnung gegen die Anschaffung und den Verkauf solcher Waaren (Wittenberg. den 23. May 1797. In der Med.-chir. Zeitung. 1798. B. II. S. 207).

In Paris wurde die Ecole de Médecine beauftragt, eine Untersuchung über denselben Gegenstand vorzunehmen. Ihr Bericht wurde sodann von der Polizei öffentlich bekannt gemacht und darnach verfahren.

„Es bestehen, so heiſst es in dem abgegebenen Gutachten, die Farben, womit die Spielsachen der Kinder am meisten angestrichen werden, hauptsächlich aus Kupfer, Blei, Berlinerblau und Operment; und es ist daher augenscheinlich, daſs diese Dinge der Gesundheit der Kinder schädlich werden können, die gewöhnt sind, alles, was sie in den Händen haben, auch in den Mund zu nehmen. Richtig ist es zwar, daſs diese Gifte mit Firniſs überzogen sind, der die Vermischung mit dem Speichel verhindert; es läſst sich aber doch nicht in Abrede stellen, daſs nach Länge der Zeit und durch fortwährendes Reiben an dem Zahnfleische der Firniſs abgehen, die Farben in dem Munde sich zerreiben, und bei Kindern, deren Organe gegen die Wirkung der Gifte noch empfindlicher sind, als die der Erwachsenen, schädliche Zufälle veranlassen kann. Wir glauben daher, daſs der Verkauf der Kinder-Spielsachen, die mit Farben aus Kupfer, Blei und besonders aus Operment angestrichen sind, verboten werden solle (4. Fructidor. A. IX. [1800] in der Med.-chir. Zeitung. 1802. B. III. S. 77-80).

Auch in Frankfurt erschien eine Verordnung gegen das Anstreichen des Kinder-Spielzeugs mit schädlichen Farben (24. Nov. 1809. Nationalzeitung der Deutschen. 1809. St. 50. Bei Kopp, III. 363).

Durch eine Oestreichische Verordnung dürfen Ostereier und andere Eſswaaren nicht mit mineralischen Farben gefärbt,

auch kein Spielzeug, das die Kinder in den Mund nehmen, damit bemahlt werden (Wien. d. 31. May 1800. Bei Ferro, II. S. 103. auch in der Med.-chir. Zeitung. 1800. B. II. S. 463). „Mehrere Kinder wurden schon öfters schwer krank, als sie mit Grünspan gefärbte Ostereyer gegessen hatten; dieser dringe durch die Schaale und färbe selbst das Weiſse des Eyes grün."

Auf die im Allgemeinen nöthige Vorsicht in Betreff der Geschirre und Geräthschaften ist schon früher (Abth. I. S. 161. 169. 170) hingewiesen worden.

Auf unnöthige Weise hat man jedoch in der neueren Zeit das Publikum durch übertriebene Gefahr einer durch die Glasur möglichen Bleivergiftung geängstigt.

Daſs Blei, sowohl als Dampf in die Lunge, sowie als Metall in den Darmkanal gebracht, nachtheilige Wirkungen hervorzurufen im Stande sey, kann nicht in Abrede gestellt werden (m. vergl. diese Abth. S. 280); aber als ein in den kleinsten Dosen so sehr bedeutend wirkendes Gift, wie solches Aerzte und mehr Nichtärzte darzustellen sich bemühten, kann es bei nüchterner Prüfung nicht erfunden werden.

G. A. Ebell (über die Bleyglasur unsrer Töpferwaare: oder die Bleyglasur des irdnen Küchengeschirrs, als wahrscheinlich eine der Hauptquellen unserer herrschenden Krankheiten, und eine Mitursache der Abnahme körperlicher Kräfte jetziger Generationen; aus gerichtlichen Urkunden und andern Beweismitteln betrachtet. Hannover. 1793. 8.) lieſs, mit durch eine traurige Erfahrung an einem seiner Freunde veranlaſst, die im Hannöver'schen gebräuchliche Töpferglasur untersuchen, und da es sich ergab, daſs an verschiedenen Orten sehr schwach oder gar nicht verglaste Bleiglätte statt der gehörig verglasten Bleiasche genommen wurde, so hielt er sich zu der Behauptung berechtigt, daſs nicht blos Töpfer durch den Bleistaub und durch die Bleidämpfe leiden könnten (colica figulorum), sondern daſs das Blei an den Glasuren selbst sehr schädlich sich erwiese, wenn in den glasirten Gefäſsen gekocht, oder scharfe saure Substanzen darin aufbewahrt würden, Versuche, die an Thieren angestellt, und verschiedene Beobachtungen, die seltsamer Weise, um sie zu beglaubigen, eidlich erhärtet wur-

den, liefsen ihn die Ueberzeugung fassen, dafs ein grofser Theil der Bleiglätte von den Flüssigkeiten, welche in solchen Gefäfsen sich befänden, aufgelöst würde, und dafs die Schwäche unserer Generation vorzüglich von dieser Quelle abgeleitet werden müsse, besonders in den höheren Ständen, wo man so oft neue Geschirre gebrauchte.

Die Furcht, welche diese Behauptungen verursachten, veranlafste viele Untersuchungen, unter denen die von Westrumb die überzeugendsten und lehrreichsten sind.

Nach dessen Versuchen, die er zum Theil in Verbindung mit geschickten Töpfern anstellte, ist die Töpferglasur, selbst die gemeine im Hannöver'schen gebräuchliche, bei weitem nicht so leicht auflöslich, wie Ebell sie angab. Scharfe und saure Speisen, welche sie in solchen irdenen Geschirren kochten, lange Zeit darin stehen liefsen und dann Thieren zu fressen gaben, machten diese nicht krank.

M. s: J. F. Westrumb, Versuche mit der Bleiglasur der leichten Töpferwaare. Ein der Königlichen Landesregierung zu Hannover im Junius 1793 überreichtes Gutachten. Hannover. 1795. 8. auch in seinen kleinen physikalisch-chemischen Abhandlungen. B. IV. 1795. H. 2. — Derselbe, über die Bleyglasur unserer Töpferwaare und deren Verbesserung. Hannover. 1797. 8. auch in seinen kleinen phys.-chem. Abh. B. V, 1797. H. 1.

M. vergl. damit: Sponitzer, Untersuchung und nähere Bestimmung der neulich in Anregung gebrachten Schädlichkeit der Bleyglasur des irdenen Geschirres. Berlin. 1795. 8. — Witting, Betrachtungen über die Bleiglasuren im Allgemeinen. In dem Archive des Apothekervereins. B. I. H. 1. 1822. S. 54. — Th. Schreger, in der allgem. Encyclopädie der Wissensch. und Künste von Ersch und Gruber. Th. X. S. 418.

Uebrigens hatten diese Verhandlungen das Gute, dafs man auf diesen Gegenstand weit aufmerksamer als früher wurde.

Es ergab sich als Resultat, dafs die glasirten irdenen Geschirre dann von den Säuren angegriffen und so der Gesundheit schädlich werden können, wenn die Glasur aus Kieselerde und Bleioxyd in einem unrichtigen Verhältnisse schlecht

bereitet, unvollkommen geschmolzen und rifsig ist; und dafs es überall vorsichtiger sey, in solchen Geschirren saure Stoffe weder zu kochen noch aufzubewahren.

Auch bemühte man sich, eine bleifreie Glasur, selbst bei den eisernen Kochgeschirren, zu erfinden.

In Folge höheren Auftrags stellte hier zu Lande der Hüttenschreiber Koch Versuche an, um eine solche dauerhafte und völlig unschädliche Glasur zu entdecken. Diese gelangen ihm, und nach seiner Methode, die jedoch bis jetzt noch Geheimnifs ist, wird in einer Anstalt zu Zellerfeld verfahren. Die daselbst verfertigten eisernen glasirten Geschirre werden viel gebraucht und sehr gut befunden.

M. vergl. in dieser Hinsicht Poppe, Handbuch der Technologie. Frnkfrt. 1806. 8. Abth. III. S. 522. — Becker, Nahrungsmittelkunde. Th. I. Abth. 2. S. 212.

In Berlin wurden vom Ober-Collegio medico Vorschläge ertheilt, denen zu Folge die Glasur des Geschirrs vermittelst des mineralischen Laugensalzes geschehen kann, und es ward im Jahre 1797 auf der zu Schönbeck errichteten chemischen Fabrik, eine von Bleitheilen freie, unschädliche Glasur zum Behuf der Kochgeschirre angefertigt, die gleich fertig präparirt in einem solchen Zustande geliefert werden sollte, dafs solche von den Töpfern blos aufgetragen zu werden brauchte. Bei Augustin, B. I. S. 180.

Mit Recht tadelt indessen Hohnbaum (Bleivergiftung durch Töpfergeschirr. In Henke's Zeitschr. f. d. St. Jahrg. 7. 1827. B. XIII. H. 1. S. 151), dafs man jetzt der früheren Uebertreibung wegen, das Wahre und Nützliche hinsichtlich des vorsichtigen Gebrauchs der Töpfergeschirre beinahe völlig übersieht und vergifst.

Um den nachtheiligen Wirkungen beim Gebrauche der irdenen Geschirre vorzubeugen, hat die Königl. Regierung zu Berlin folgende Vorsichtsmaafsregeln öffentlich bekannt gemacht (Berlin. d. 19. August 1816. Bei Augustin, B. I. S. 181. Auch in Hartleben's Deutsche Justiz und Polizei-Fama. 1817. S. 179.):

1) „Die Aufbewahrung und das Erkalten von sauren Speisen und Fettigkeiten in glasurten Gefäfsen müssen durchaus

vermieden werden; indem durch Säuren und Fett das der Gesundheit so gefährliche Bleioxyd (der Bleikalk) von der Oberfläche der Geschirre abgelöst wird.

2) Aufserdem ist überhaupt zu empfehlen, neue emaillirte eiserne und glasurte thönerne Küchengeräthe mit Wasser, welchem etwas Essig beigemischt worden, ein Paar Stunden lang aufzukochen, um dadurch das etwa auf der Oberfläche haftende Bleioxyd wegzuschaffen.

3) Zu vollständiger Ueberzeugung, dafs an einem auf diese Weise ausgekochten Geschirr kein Bleioxyd mehr hafte, dient ein nochmaliges Auskochen desselben mit blofsem Essig; wenn man diesen hiernächst mit Schwefelsäure, oder in Wasser aufgelöstem Glaubersalz vermischt, und derselbe ungetrübt bleibt, so ist das Geschirr, ohne alle Gefahr einer Bleivergiftung zu gebrauchen."

In einem neuen Oestreichischen Regierungs-Dekrete (v. 6. Febr. 1818. Bei Ferro, V. S. 4) heifst es: „Wichtig ist es, auf eine gute Glasirung der Efs- und Trinkgeschirre von Töpferarbeit die gröfste Aufmerksamkeit zu richten, da selbe, wenn sie schlecht verglaset sind, die Speisen und Getränke oft vergiften, und auf diese Art die menschliche Gesundheit untergraben, ohne dafs der Arzt die veranlassende Ursache aufzufinden im Stande wäre. Die Regierungs-Verordnung vom 10. Dec. 1803 befiehlt ausdrücklich, dafs diejenigen Töpfer, nach dem 160. §. des Gesetzbuches über schwere Polizey-Uebertretungen zu behandeln seyen, welche überwiesen werden, dafs ihre Efs- und Trinkgeschirre schlecht verglaset sind."

J. C. Hoffmann machte sogar auf die Schädlichkeit der Glasur und der bleiernen oder mit bleihaltigem Zinne versehenen Mundstücken an den Mundfläschchen der Kinder aufmerksam (Etwas über das Bley, die Bleyglasur und wie man eigentlich die Auflösbarkeit der letztern betrachten müsse, vorzüglich aber über eine allgemeine Bleivergiftung der kleinen Kinder. Leipzig. 1797. 8.)

Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem veranlafste eine interessante, im Jahre 1809 gekrönte Preisschrift: über die Umstände, unter welchen Wasser, das in

Bleigefäfsen steht, oder das durch Röhren läuft, die mit Bleifarben bestrichen sind, oder Speisen in Gefäfsen mit Bleiglasur, durch das Blei vergiftet werden können.

Die Gesellschaft wünschte vorzüglich, „dafs durch Versuche und Beobachtungen die Fälle ausgemittelt würden, in welchen allein das Blei das Wasser vergifte? ob dazu Bleiplatten nach Verschiedenheit der Art, wie sie fabrizirt worden, mehr oder weniger geeignet sind; ob dazu das Bleiweifs beiträgt, womit man die Bretter anzustreichen pflegt, mit dem man die bleiernen Dachrinnen bedeckt? und welches die sichersten Mittel sind, die Vergiftung des Wassers durch Blei zu verhindern, wenn man sich des Bleies zu Rinnen bedient"? Die Beantwortung aller dieser Fragen ertheilte Daniel Craanen (Verhandeling over de vergiftiging van regenwater door lood, met opgave van de middelen der voobehoeding deswegens. In den Natuurk. Verhandel. van het Maatsch. der Wetensch. te Haarlem. Deel VII. St. 1. Bl. 133).

Beachtungswerthe Hinweisungen auf die Schädlichkeit, Wasser in bleiernen Gefäfsen aufzubewahren, oder Bouteillen mit Schrot zu reinigen, finden sich in Rozier (Journal de Physique. Vol. V. 1775. p. 455. von de la Follie, obss. sur les cidres. und Vol. XIII. p. 145: de Milly, obss. sur l'action de l'eau de Seine sur les fontaines qui sont doublées de Plomb).

Die Bleivergiftung wurde nicht minder von der Verzinnung der Küchengeräthe abgeleitet, weil das Zinn häufig sehr bleihaltig sey.

Das englische Zinn von Cornwallis enthält nach den Untersuchungen von Th. Thomson und Schrader (Aus den Annals of philos. 1817. in Gilbert's Annalen der Physik. B. 64. S. 314. Buchner's Repertorium der Pharmacie. B. 4. S. 375) keine Spur von Blei oder Arsenik; allein nach Schneider (das Zinn und Blei, medicinisch-polizeilich betrachtet. In Henke's Zeitschr. f. d. St. Jahrg. 8. 1828. B. XVI. H. 4. S. 318) wird das Fuldaische Probezinn aus 2 Theilen Zinn und 1 Theile Blei, ja oft aus 1 Theile Zinn und 2 Theilen Blei gefertigt.

Zum Verzinnen wird am besten völlig reines Zinn genommen.

Uebrigens behauptete L. Proust (Annales de Chimie. T. 57. p. 84), daſs das Verzinnen mit Blei nicht gefährlich seyn könne, weil die Verbindung von Blei mit Zinn in den leichten Säuren, die in der Küche meistens vorkämen, sich nicht auflöse.

Auch Gummi sprach sich, nach seinen Versuchen, für die Unschädlichkeit der mit Blei versetzten zinnernen Gefäſse aus (in Marcus, Ephemeriden der Heilk. B. IV. 1812. S. 252. Auch in Schweigger's Journal d. Chemie. 1812. B. VI. S. 225).

Nach genauen Versuchen, welche die wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in Berlin im Auftrage des Polizei-Ministerii anstellte, „gebe die Alliage von Zinn und Blei in den verschiedensten Verhältnissen mit destillirtem Essig digerirt, durchaus keine Blei- sondern blos eine Zinnauflösung zu erkennen; folglich würden die aus Zinn und Blei bestehenden Geräthschaften beim ökonomischen und technischen Gebrauche der menschlichen Gesundheit nicht nachtheilig." Das Departement der allgemeinen Polizei im Ministerio des Innern machte die Erfahrungen den Regierungen unter d. 8. März 1813 bekannt, mit dem Bemerken, daſs nunmehr eine weitere Aufsicht hierauf nicht nöthig sey, jedoch die Polizeibehörden in der Art instruirt werden sollten, daſs jeder Schein einer Aufforderung zur Einführung schlechter zinnerner Geräthschaften vermieden werde. Bei Augustin, B. I. S. 179.

Allein nach den neuesten toxikologischen Erfahrungen muſs auch das Zinn zu den scharfen Giften gezählt werden, und es verdient deswegen eine besondere Beachtung. Eine Zinnauflösung jedoch, die so konzentrirt wäre, daſs sie der Gesundheit nachweiſslich schädlich würde, dürfte in den allerseltensten Fällen sich bilden.

Unter den erschienenen Verordnungen in Betreff des Verzinnens sind folgende die bemerkenswerthesten:

Nach einer Braunschweigischen Landesherrlichen Verordnung (v. 9. Jun. 1766. Bei Hinze, a. a. O. S. 200)

„soll zur Verzinnung der Küchengeschirre allein reines englisches Blockzinn gebraucht, und nicht das Mindeste von Bley dem Verzinnungsloth beygemischt, auch zur Befestigung des Zinns ganz und gar kein Harz oder einiges Fett, sondern Salmiak angewendet, und den alten kupfernen, messingenen und eisernen Gefäſsen bey dem Verzinnen niemals eine gröſsere Hitze, als bey dem Gebrauche des Salmiaks erforderlich ist, gegeben werden."

In Preuſsen erschien (Berlin. d. 14. April 1768. In Uden's und Pyl's Mag. f. d. ger. A. B. II. St. 3. S. 516. — Bei Liebeke, a. a. O. S. 41. Bei Frank, Syst. d. m. P. III. S. 629. — Bei Berg, a. a. O. VI. S. 605. Bei Augustin, I. S. 177) ein ähnliches Edikt, „daſs die Verzinnung mit einem Zusatz von Blei gänzlich abgeschafft, und dagegen künftighin nicht anders als mit einem englischen Blockzinn und Salmiak verzinnt werden solle."

In einer besonderen Bekanntmachung (vom 1. Sept. 1769. Bei Liebeke, S. 45. Bei Augustin, I. S. 178) warnte das Ober-Collegium medicum vor dem Gebrauche der Tisch- und Küchengeräthe, „welche aus Zinn mit einem Bleizusatze verfertigt sind, da das Blei von allen Speisen und Getränken, besonders von salzigen, sauern, süſsen, schleimigen und fetten Speisen und säuerlichem Getränk, ja selbst vom Wasser, angegriffen und aufgelöst werde, auch sogar die Luft demselben etwas abgewinne, selbiges zerfresse und in einen Kalk verwandle, hierdurch aber die Gesundheit des Menschen in eine zwar langsame, aber doch unüberwindliche Gefahr gesetzt werde."

Nach einem Oestreichischen Hofkanzley-Dekret (vom 8. Nov. 1824. Bei Ferro, V. S. 377) „sollen die im Publikum coursirenden Geschirre aus Zinn, welche mit Blei gemischt sind, sogleich vertilgt, und auſser Gebrauch gesetzt werden."

Unter den metallischen Geschirren, die sich in Säuren, Alkalien, Oelen und vielen Salzen auflösen können, haben auſser denen aus Zinn und dem Messing (der Verbin-

dung von Zink und Kupfer) vorzüglich die aus Kupfer die Aufmerksamkeit der Medizinalpolizei auf sich gezogen.

Gegen den Vorschlag Küchengeschirre aus Zink zu verfertigen, sprechen die Versuche von Vauquelin und Deyeux (in Gilbert's Annalen B. 45. S. 391).

Das Kupfer wird durch saure, alkalische, fette und salzige Substanzen unter Einwirkung der Luft leicht oxydirt und so der Gesundheit nachtheilig.

Nach J. Th. Eller (über den für schädlich gehaltenen Gebrauch der kupfernen Geschirre in der Wirthschaft. In seinen Abhandlungen durch Gerhard übersetzt. Th. II. Nro. 11) würde während des Kochens in den Geschirren kein Kupfer aufgelöst, wohl aber dann, wenn die Flüssigkeit beim Erkalten mit dem Kupfer in Berührung bliebe. Hierbei geschieht die Oxydation wohl vorzüglich durch Vermittlung der atmosphärischen Luft.

Für sowohl als wider die Anwendung der kupfernen und zinnernen Geräthschaften und Geschirre ist äuſserst viel geschrieben worden.

Die bedeutendsten Abhandlungen möchten wohl folgende seyn: Model, sur les dangers des Vaisseaux de Métal dans l'usage économique. In seinen Récréations physiques, économiques et chimiques, trad. de l'Allemand, avec des obss. et des additions: par Parmentier. Paris. 1774. T. II. p. 266-293. C. Falconet, resp. Fr. Thiery, ergo ab omni re cibaria vasa aenea prorsus ableganda? Paris. 1749. 4. auch in Haller, Disputt. med. pract. T. III. Nro. 79. p. 177. — G. C. L. Hueber, diss. de aenea culinaria supellectili. Argentor. 1766. 4. Auch bei Wittwer, Delect. diss. med. Argent. Vol. III. p. 117. — Bayen, recherches sur l'Etaïn, faites et publiées par Ordre du Gouvernement; ou reponse à cette question: peut-on sans aucun danger employer les vaisseaux d'Etain dans l'usage économique? Paris. 1781. 8. deutsch mit Anmerkungen von J. G. Leonhardi. Leipzig. 1784. ausführlich: in Bayen, opuscules chimiques. T. II. Paris. an VI. p. 213-460. — C. F. W. Busch, diss. de noxis ex incauto vasorum aeneorum usu profluentibus, exemplis atque experimentis quibusdam illustratis. Gotting. 1790. 8. — A. Fo-

thergill, on the poison of copper. In den Letters on Agriculture of the Bath Soc. Vol. V. p. 387. — Mich. Veehoff, d. exhibens observationes quasdam de utensilibus stanneis et veneno plumbi. Groningae. 1800. 8. Im Auszuge in Tromsdorff's Journ. der Pharm. 1808. B. XVI. H. 1. S. 207. — Vauquelin, sur les alliages de plomb et d'étain avec le vinaigre, le vin et l'huile. In den Annales de Chimie. T. 32. p. 243-256.

Von Seiten der Regierungen erschienen eindringliche Warnungen hinsichtlich des Gebrauches der kupfernen Geschirre, sowie bestimmte gesetzliche Vorschriften über die Verzinnung derselben, als für das am zweckmäfsigsten erfundene Schutzmittel.

Nach einer Herzogl. Braunschweigischen Verordnung über die Verzinnung der Küchengeschirre (d. 9. Jun. 1766. — Braunschweigische Anzeigen. 1766. St. 60. — Frank's System d. m. P. B. III. S. 623-29. — Bei Hinze, S. 212-229) „haben die in Gegenwart der Commissarien, von einem geschickten Kupferschmiedt gemachten Proben unwidersprechlich bewiesen, dafs das reine Zinn, auf den dazu herbeigebrachten kupfernen Geschirren, aller Orten, wo solches angebracht wurde, willig gehaftet, und am Ende der Arbeit die verzinnten Flächen glänzend, von einer, dem feinen Silber beinahe ähnlichen Weifse, und durchgehends gleichförmig erschienen, auch nicht das allerkleinste Theilchen von Kupfer unbedeckt geblieben, mithin durch diese Verzinnungsart allen, von dem entblöfsten Kupfer zu besorgenden schädlichen Folgen auf das Vollkommenste vorgebeugt werden könne". . . Am Schlusse der äufserst vortrefflichen, höchst umsichtig entworfenen Verordnung heifst es: „Der Glanz und die weifse Farbe sind die äufsern Kennzeichen einer guten Verzinnung von blofsem reinen Zinn."

Auch in den hiesigen Landen wurde allen Kupferschmieden nachdrücklich und bei Verlust des Amts anbefohlen, bei der Verzinnung sich lediglich des Salmiaks, und nicht des Bleies, zu bedienen (v. 23. Sept. 1770. Hannöv. Anz. 1770. St. 80. — Bei Willich, III. 380. — Bei Jugler, S. 226).

In Oestreich wurde gleichfalls nur reines Zinn zur Verzinnung gestattet (v. 20. Apr. 1771. 2. Aug. 1773. 23. May 1776. 2. Oct. 1793. Bei John, IV. 377. 378. 380. 381. VI. 718-721).

Die früher erlassenen Verordnungen wurden den Branntweinbrennern in Beziehung auf die gute Verzinnung der Destillir-Helme ganz besonders wieder eingeschärft (v. 19. Jan. 1811. Bei Ferro, III. 212). „Bei den Untersuchungen der Polizei-Behörde und der Sanitäts-Beamten ist nicht genug, blos darauf zu sehen, daſs die kupfernen Geschirre verzinnt sind, sondern es ist sich nebenher vorzüglich auch die Ueberzeugung zu verschaffen, daſs die Verzinnung gut, und ohne mindesten Bleizusatz sey" (v. 6. Febr. 1818. Bei Ferro, V. S. 3).

Mehrere Schwedisch-Pommersche Verordnungen befehlen ganz dieselbe Art der Verzinnung, wie die im Braunschweigischen und Preuſsischen gebräuchliche (Stralsund. d. 26. Febr. 7. May 1784. 6. März 1786. In C. E. Weigel's Magazin für Freunde der Naturlehre. B. I. St. 1. 1794. S. 51-89. Auch bei Scherf, Archiv. d. m. Pol. B. V. S. 63-76).

Auch in anderen Ländern ahmte man das gleiche Verfahren nach; wie z. B. in der Verordnung: Aschaffenburg. d. 9. Nov. 1804. Bei Berg, VI. S. 622; und in der Dänischen vom 9. Jun. 1807. In der Leipziger Lit. Zeitung. Intell. Bl. d. 18. July 1807. St. 32. S. 501.

Aber nicht blos die nachtheiligen Einwirkungen, denen der Mensch im Haushalte ausgesetzt ist, blieben der Gegenstand der öffentlichen Aufmerksamkeit; auch die in Hüttenwerken, Fabriken und Werkstätten vorkommenden wurden von Seiten der Wissenschaft und der Behörden einer sorgfältigen Prüfung werth erachtet.

Seit Ramazzini (Oben Abth. I. S. 230) auf die giftigen Einflüsse hingewiesen hat, denen die Metallarbeiter unterworfen sind, blieb man fortwährend bemüht, Sicherheitsmaaſsregeln dagegen vorzuschlagen und anzuwenden. M. vergl.: die Krankheiten der Künstler und Handwerker und die Mittel sich vor denselben zu schützen. Nach dem Ital. des

B. Ramazzini neu bearbeitet von Ph. Patifsier. Uebers. und mit Zusätzen von J. H. G. Schlegel. Ilmenau. 1823. 8. S. 36-117).

Die Oberaufsicht der Behörden ist um so nothwendiger, als die Eigenthümer und Besitzer von Fabriken, Laboratorien u. s. w. immer die Unschädlichkeit der in denselben gebräuchlichen Methoden der Verarbeitung darzuthun wissen.

So behaupten diese, dafs in einer Grünspan-Fabrik die Leute vielen Kupfergrünstaub angeblich gefahrlos einathmen und verschlucken; allein eine Grünspanfabrik in Hamburg mufste ihre Arbeiten einstellen und endlich ganz eingehen, weil die Arbeiter von der üblichen Methode, den Grünspan mittelst des Essigs zu verfertigen, durch das Abschaben des Grünspans von den Kupfertafeln und den dabei entstehenden Staub zu viel an ihrer Gesundheit litten (Journ. für Fabriken, Manufakturen, Handlung und Mode. B. 30. 1806. St. 3. S. 234).

Es ist schon gezeigt worden (diese Abth. S. 120-124), dafs der Organismus sich zwar an narkotische, nicht leicht jedoch, ohne spätere schlimme Folgen, an scharfe Gifte gewöhnen könne. Darum verdienen die einzeln stehenden Beobachtungen von Menschen, die in Werkstätten unter giftigen Einflüssen ein hohes Alter erreichen, keinen unbedingten Glauben; und bei der Behauptung, dafs Hüttenarbeiter weifsen Arsenik auf dem Butterbrode äfsen, drängt sich unmittelbar die Frage auf: wie lange diese das zu thun vermögen, und bei welcher Gesundheitsbeschaffenheit?

Zu den Arbeitern, welche, weil sie mehr oder weniger giftigen Einflüssen ausgesetzt sind, die öffentliche Gesundheitspflege vorzüglich in Anspruch nehmen, gehören vorzüglich hinsichtlich der Einwirkung des Arseniks: die Arbeiter auf Kobalthütten, Metallgiefser, Weifskupferfabrikanten, chemische Fabrikanten des Mineralgrüns, des Königsgelb u. s. w.; hinsichtlich des Bleies: Berg- und Hüttenleute, Probirer, die Arbeiter in Bleiweifs-, Bleizucker-, Mennig- und Mafsikotfabriben, Töpfer, Fayence-Arbeiter, Glasmacher in den Glashütten, Farben-Fabrikanten, Farben-

reiber, Mahler, Anstreicher; hinsichtlich des Quecksilbers: die Arbeiter auf Quecksilberhütten, Vergolder, Spiegelbeleger; hinsichtlich des Kupfers: die Färber, Kattundrucker u. s. w.

Um ohne Gefahr vor den bösen Wettern in die Gruben fahren zu können, entdeckte Humphry Davy eine Sicherheitslampe, woran Andere, wie z. B. Chevremont einige Verbesserungen anbrachten (Practical hints on the application of Wire-Gauze to Lamps, for preventing explosions in Coal mines. London. 1816. 8. — Additional pract. obss. on the Wire-Gauze Safety Lamps, for miners. In Tilloch, philos. Magaz. Vol. 48. 1816. p. 51. 197. s. auch: Annales de ch. et de phys. T. V. 1817. p. 315. Gilbert's Annalen. B. 56. S. 112. 437. B. 60. S. 218).

Um das Licht dieser Lampe wird ein sehr enges und feines Drahtgitter gehängt, durch welches hindurch das Licht das explodirende Gasgemenge nicht entzünden kann. Wenn nun das Gasgemenge so stark ist, daſs es auf die Respirations-Organe anfängt giftig zu wirken, dann fängt auch das Licht in der Lampe an dunkler zu brennen, und gibt damit dem Arbeiter ein Zeichen, sich rasch zu entfernen.

Da man sich überzeugt hatte, daſs in den Arsenikhütten die Antlitzmasken von Filz, die Mundbinden, der Fettgenuſs u. s. w. die Arbeiter vor den giftigen Einwirkungen nicht zu schützen vermögen, so kam man auf Abzugsröhren und Kunstschornsteine (vergl. diese Abth. S. 136).

Man erbaute darum in den Blaufarbenwerken zweckmäſsig eingerichtete Giftfänge, worin die beim Rösten der Kobalterze verflüchtigten Arsenikdämpfe nicht blos ohne Gefahr der Arbeiter rasch emporsteigen, sondern sich auch als Arsenik- oder Hüttenmehl ansetzen.

Da auch die Kupferhütten einen arsenik- und schwefelhaltigen Dampf verbreiten, wodurch Menschen und Thiere, ja selbst die Pflanzen der Umgegend, leiden, so hat man zu Cadoxton in England, um den Dampf niederzuschlagen, die Rauchfänge durch eine Reihe neben einander liegender Gänge von mehreren 100 Fuſs verlängert, woraus der Rauch zuletzt

ohne metallische Beimischung austritt. Man gewinnt dabei eine beträchtliche Menge Rufs, welcher etwa 3 Prct. Kupfer mit Schwefel und Arsenik liefert (Schweigger's Journ. B. 36. 1822. S. 361).

Um die Arbeiter in den Bleiweifsfabriken, besonders diejenigen, welche von den Bleirollen den Bleikalk losschlagen, mehr zu sichern, räth Pyl an, sie mit der Arbeit wechseln zu lassen, um nicht zu andauernd dem Einschlucken des feinen Bleistaubes ausgesetzt zu seyn (über die Berliner Bleiweifsfabriken, ihre Art zu arbeiten, und die Ursachen, dafs so viele Leute, welche darin arbeiten, in kurzer Zeit erkranken; nebst Vorschlägen, wie dieses zu verhüten. In seinen Aufsätzen und Beobb. aus der ger. Arzneiw. Samml. V. 1787. S. 209).

Nach Niemann (Taschenb. der Civil-Med. Polizei. §. 358) schlug der Gesundheitsrath in Paris vor, den Verkauf des Bleiweifses unter anderer Form als derjenigen, die es durch seine Erzeugung selbst erhalte, zu verbieten. Es fand sich nemlich, dafs diejenigen Arbeiter am meisten an ihrer Gesundheit litten, welche mit dem Formen des Bleiweifsteiges in Kuchen oder Brode beschäftigt waren.

Um die Werkstätten von den ungesunden, namentlich metallischen Dünsten zu reinigen, eignet sich unter den bis jetzt bekannt gewordenen Vorrichtungen am besten der Ziehofen (fourneau d'appel) von d'Arcet, wobei durch einen aufwärts gerichteten Ventilator die Dünste in den Rauchfang getrieben werden.

Die Röhre des Ofens öffnet sich im Rauchfange, die Hitze desselben verdünnt die Luft in diesem, und vermehrt dessen Ziehkraft. In einem Fenster wird ein Ventilator angebracht. M. sehe: D'Arcet, Mémoire sur l'art de dorer le Bronze. Ouvrage qui a remporté le prix fondé par M. Ravrio et proposé par l'académie royale des sciences. Paris. 1818. 8. p. 169.

Nach Patissier (a. a. O. S. 78) erlaubt die Polizei nicht mehr, dafs ein Bronze-Vergolder seine Werkstätte verändere, ohne einen solchen Ziehofen in die neue Wohnung zu bauen.

Als Vorsichtsmaafsregeln beim Gebrauche der Oelfarben aus Arsenik räth man an, keine Arbeit nüchtern zu unternehmen, keine Speise mit Arsenik beschmutzten Händen anzufassen, und dergleichen Farben weder trocken zu pulvern, noch durch ein feines Haarsieb zu beuteln, um sie dann unabgerieben sogleich in Oel einrühren zu können; sondern diese in verschlossenen Gefäfsen abzureiben, oder nur da, wo ein frischer Luftzug ist (s. die Encyclopädie von Ersch. Art. Arsenik. S. 420).

Durch eine Oestreichische Regierungs-Verordnung (v. 5. März 1819. Bei Ferro, V. S. 91) werden den Materialisten und Fabrikanten chemischer Produkte, welche Arsenik führen, zwei Arseniksvermahlungs-Maschienen vorgeschlagen. „Da hierlands keine Arsenikmühlen bestehen, und da das Stofsen des Arseniks in Mörsern, in so fern auch nur eine der gewöhnlichen Vorsichtsmaafsregeln, als z. B. das Verbinden des Mundes, Befeuchten des Arseniks, langsames Stofsen und Bedecken des Mörsers, aufser Acht gelassen wird, für die Gesundheit, und selbst für das Leben der mit dieser Zubereitung sich abgebenden Individuen von grofser Gefahr ist, so hat die Regierung das polytechnische Institut über die Mittel vernommen, durch welche eine solche Gefahr beseitigt werden könnte." Beide Maschienen sind genau beschrieben.

Die Beitzen, welche häufig giftige Bestandtheile enthalten, erfordern gleichfalls die Aufsicht der Medizinalpolizei.

So wurde auf Befehl des Königlichen Preufsischen Ministeriums des Innern vom 21. Nov. 1825 (Bei Niemann, a. a. O. S. 574) das Publikum über die Natur einer Färberbeitze belehrt, die unter dem Namen Frefs- oder Weifspapp im Handel vorkommend, arseniksaures Kali enthält. Die Fabrikanten der Kattundruckereien sind darnach gehalten, wenn sie dieses Gift nicht entbehren zu können glauben, dasselbe in Steinkruken mit der Aufschrift: Gift, aufzubewahren, nur ihren Coloristen in Verwahrung zu geben, und bei dessen Anwendung immer selbst gegenwärtig zu seyn.

Nach J. Reitz (über die giftigen Hutmacherbeitzen und deren nachtheiligen Einfluſs auf die Gesundheit. In Henke's Zeitschr. für die St. A. B. XVII. Jahrg. 9. H. 2. 1829. S. 381) bestehe das sogenannte Kompositionswasser der Hutmacher aus konzentrirter Salpetersäure, Quecksilber, Sublimat und Arsenik, von der er selbst für diejenigen, welche die schwarzen Hüte im Sommer tragen, nachtheilige Wirkungen befürchtet.

Dieses möchten die wichtigsten Rücksichten seyn, welche die öffentliche Aufsicht über das Gesundheitswohl in toxikologischer Beziehung zu nehmen hätte; und wie von selbst ergibt sich aus ihnen die Folgerung, daſs Furcht, Sorge, Bedürfniſs die Mitwirkung und Mithülfe wissenschaftlicher Untersuchungen veranlassen und steigern, daſs aber auch von der anderen Seite aus der einsamen theoretischen Forschung oft die ersprieſslichsten Resultate für die allgemeine Wohlfahrt hervorgehen.

---

Hier, am Ziele seiner Arbeit, glaubt der Verfasser mit einiger Beruhigung auf den zurückgelegten Weg hinsehen, und den freundlichen Leser einladen zu dürfen, noch einmal mit ihm in einem flüchtigen Blicke das durchwanderte Gebiet zu überschauen.

Die ersten Anfänge, das Entstehen und die Fortbildung einer Lehre, welche zu den bedeutendsten gehört, die zum Heile des Menschengeschlechts sind gewonnen worden, hat er durch den Strom der Geschichte hinab bis zu dem Standpunkte jetziger Wissenschaft fortgeführt und entwickelt.

Er hatte hierbei kein Vorbild, dem er nachstreben, keinen Wegweiser, der ihn leiten konnte.

Den dürftigen Versuchen des Alterthums, namentlich der Griechen und Römer, die Natur der Gifte und der Vergiftung zu erkennen, folgen die Bestrebungen und Ahnungen des Mittelalters, und diesen die Systeme der neueren und neuesten Zeit, nach ihren verschiedenen Richtungen und Verzweigungen.

Aus dieser Darstellung geht hervor, wie tief dieser Gegenstand in die Quellen des öffentlichen Wohls und in wie viele Fächer des menschlichen Wissens er eingreift, welch eine Summe von Kenntnissen seine Bearbeitung erfordert, und wie viel zu einer umfassenden und befriedigenden Behandlung desselben noch zu thun übrig bleibt.

Da unsere Lehre mit dem sittlichen und politischen Bestehen der Völker in der innigsten Verbindung steht, so ist in jedem Abschnitte nachgewiesen, welche Anregung und welche Impulse zu ihrer Erweiterung von dem allgemeinen Zustande des Staatenlebens ausgingen.

Jeden Einfluſs, den verwandte Lehren auf sie äuſsern, jeden Gewinn, den die praktische Anwendung von ihr erhält und ihr gewährt, suchte der Verfasser in den Kreis seiner Forschungen hereinzuziehen und zur Aufstellung ihrer wesentlichen Fragen zu benutzen.

Indem er die Urkunden aller Zeiten sammelte und die Stimmen der verschiedensten Bekenntnisse aufnahm und ordnete, konnte er meist seine eigene Ansicht zurück halten und die Geschichte oder Thatsachen sprechen lassen.

Ueber das jedoch, was er selbst zur besseren Begründung und Abfassung der Lehre hier geleistet; erlaubt er sich keine Andeutung; der Kundige wird

es herausfinden und beurtheilen und ihm auf keinen Fall das Zeugnifs versagen, dafs er mit Treue und Hingebung der Lösung seiner Aufgabe sich unterzogen, ihren Werth wie ihre Schwierigkeit erkannt und nach Kräften jenen zu würdigen und diese zu überwinden sich bemüht habe.

---

(Wie in der ersten Abtheilung, so folgen auch in dieser zwei Register, nemlich

1) ein Schriftsteller-Verzeichnifs, worin nemlich nur auf solche verwiesen wird, von denen im Werke selbst Schriften angeführt sind;
2) ein Sach-Verzeichnifs, wo, aufser den Gegenständen, auch diejenigen Namen aufgenommen sind, welche ohne Citate allein für sich vorkommen.

Zugleich sind manche Hinweisungen, die in dem Register der ersten Abtheilung anzuführen vergessen wurden, hier nachgetragen; auch sind selbst verschiedene Zusätze sowohl zu jener als zu dieser Abtheilung hier eingeschaltet worden).

# Schriftsteller-Verzeichnifs.

# Sach-Verzeichnifs.

---

## Berichtigungen.

Seite 134. Lesueur statt Lesieur. — S. 512. Z. 8. von unten werden st. worden. — S. 539. Z. 2. von oben fällt das Wort nemlich weg. — S. 560. gehören die Hinweisungen unter Geflügelhandel unter Gegengifte.

---

Von dem Verfasser dieser Schrift sind früher erschienen:

C. F. H. Marx, Diatribe anatomico-physiologica de Structura atque Vita Venarum, a Medicorum Ordine Heidelbergensi 22. Nov. 1817. praemio proposito ornata. Cum figuris aeri incisis, coloratis. Carolirubae. 1819. 8.

— — Goettingen in medicinischer, physischer und historischer Hinsicht geschildert. Göttingen. 1824. 8.

— — Origines Contagii. Carolirubae. 1824. 8.

— — Additamenta ad Origines Contagii. Ibid. 1826. 8.

— — de Euthanasia medica prolusio academica. Gottingae. 1826. 4.

— — Geschichtliche Darstellung der Giftlehre. Erste Abtheilung. Göttingen. 1827. 8.

